



TAMIRES CARNEIRO DE OLIVEIRA MENDES

**PERFIS DA MORTALIDADE DE IDOSOS NO NORDESTE: ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE TRÊS FAIXAS ETÁRIAS E SEUS FATORES
CONTEXTUAIS RELACIONADOS**

NATAL-RN

2018

TAMIRES CARNEIRO DE OLIVEIRA MENDES

PERFIS DA MORTALIDADE DE IDOSOS NO NORDESTE: ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE TRÊS FAIXAS ETÁRIAS E SEUS FATORES
CONTEXTUAIS RELACIONADOS

Manuscrito da Tese apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva.

Orientador: Kenio Costa de lima

NATAL-RN

2018

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial Prof. Alberto Moreira Campos
– Departamento de Odontologia

Mendes, Tamires Carneiro de Oliveira.

Perfis da mortalidade de idosos no Nordeste: estudo comparativo entre três faixas etárias e seus fatores contextuais relacionados / Tamires Carneiro de Oliveira Mendes. - 2018.
161 f.: il.

Orientador: Kenio Costa de Lima.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Natal, 2018.

1. Idoso - Tese. 2. Mortalidade - Tese. 3. Causas de morte - Tese. 4. Sistemas de Informação - Tese. 5. Desigualdades em Saúde - Tese. 6. Fatores socioeconômicos - Tese. I. Lima, Kenio Costa de. II. Título.

RN/UF/DOD

BLACK D56



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências da Saúde
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA DA UFRN



ATA DE DEFESA DE TESE

AUD

03/2018

CANDIDATA Tamires Carneiro de Oliveira Mendes

MATRÍCULA 2014115158

ORIENTADOR Dr. Kenio Costa de Lima

NÍVEL DOUTORADO

DATA DA DEFESA Natal, 27 de março de 2018

LOCAL Departamento de Odontologia da UFRN

MEMBROS DA BANCA	CPF	FUNÇÃO	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
Prof. Dr. Kenio Costa de Lima	503.371.574-72	Presidente	UFRN
Prof.ª Dra. Dalia Elena Romero Montilla	052.050.037-74	Membro	Fiocruz-RJ
Prof.ª Dra. Maria do Carmo Eulálio	191.316.234-68	Membro	UEPB
Prof.ª Dra. Vilani Medeiros de Araujo Nunes	444.008.534-20	Membro	UFRN
Prof.ª Dra. Isabelle Ribeiro Barbosa	009.531.524-13	Membro	UFRN

TÍTULO DA TESE

PERFIS DA MORTALIDADE DE IDOSOS NO NORDESTE: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE TRÊS FAIXAS ETÁRIAS E SEUS FATORES CONTEXTUAIS RELACIONADOS

Em sessão pública, a candidata foi arguida oralmente pelos membros da banca, os quais chegaram ao seguinte resultado:

(☒) Aprovada

(☐) Reprovada

Foi concedido um prazo de, (não superior a sessenta dias), (60) dias, para a candidata efetuar as correções sugeridas pela Comissão Examinadora e apresentar o trabalho em sua redação definitiva, sob pena de não expedição do Diploma.

Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata, que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima relacionada, pela candidata, pelo coordenador, Prof. Dr. Angelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira e pelo secretário, Lucas Soares de Araujo, do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Presidente

1º Membro

2º Membro

3º Membro

4º Membro

Candidata

Coordenador

Secretário

Natal, 27 de março de 2018

TAMIREZ CARNEIRO DE OLIVEIRA MENDES

Perfis da mortalidade de idosos no Nordeste: estudo comparativo entre três faixas etárias e seus fatores contextuais relacionados.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Aprovada em: 27/03/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Kenio Costa de lima
UFRN
Presidente

Dra. Dalia Elena Romero Montilla
FIOCRUZ-RJ
Externo à Instituição

Prof. Dra. Isabelle Ribeiro Barbosa
UFRN
Interno

Prof. Dra. Maria do Carmo Eulálio
UEPB
Externo à Instituição

Prof. Dra. Vilani Medeiros de Araújo Nunes
UFRN
Externo ao Programa

Dedico este trabalho à minha filha recém-nascida Michelle Louise,
que me trouxe uma felicidade e um amor imensuráveis, e para quem quero crescer como
ser humano e servir de exemplo de ética, humildade, bondade e sabedoria.

AGRADECIMENTOS

Ao professor de maior importância na minha história, Kenio Lima, por toda a atenção, zelo, ensinamentos, oportunidades dadas e por acreditar em meu potencial. Passaram-se 10 anos de estudo e trabalho juntos, desde a graduação, produzindo influências que perdurarão durante toda minha carreira. Foi uma honra poder contar com a orientação de alguém tão competente e animado com o que faz.

Aos demais professores e aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UFRN, especialmente a Yan Freitas, Natércia Janine, Andiará de Brito, Leônidas de Oliveira, Sueli Monte, Marcos Felipe de Lima e Renata Veiga pela agradável convivência, parceria e aprendizados compartilhados.

Ao Departamento de Odontologia da UFRN, que é sinônimo de realização para mim. Neste lugar concretizei o sonho de ingressar em uma universidade e cheguei a caminhos maiores até que minhas expectativas, através dos cursos de Mestrado e Doutorado.

Aos funcionários do Departamento de Odontologia, especialmente Lucas de Araújo, Cecília dos Santos, Hadassa Bulhões, Mônica Reis, Ossian da Costa e Ângela de Paiva; aos bolsistas da biblioteca setorial, na pessoa de Paulo Neto, e aos que trabalham no setor de serviços gerais, na pessoa de Miraneide Silva, pelo carinho e motivação.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) por conceder a bolsa de estudo durante todo o curso de Doutorado no Brasil e para o Doutorado Sanduíche na Agência de Salut Pública de Barcelona (ASPB), Espanha.

À professora Maica Rodríguez-Sanz, orientadora do meu Doutorado Sanduíche, e demais pesquisadores da ASPB pelo acolhimento e tantos aprendizados que obtive nesta rica experiência de morar e estudar fora do Brasil.

Aos meus amados pais Nide e Raimundo pelo incentivo e investimento em toda a minha formação educacional. A eles devo a maior parte do que sou e tudo que conquistei.

Ao meu irmão Júnior por ser sempre parceiro e com quem sei que posso contar.

Ao meu esposo Ismael pelo amor, segurança e motivação; e à minha filha Michelle Louise pelo acalento.

Por fim, a Deus pelas oportunidades que tive e pela inspiração para a elaboração deste trabalho.

“O Conhecimento não serve de nada, a não ser que se ponha em prática.”

Anton Tchekov

RESUMO

A população idosa cresce aceleradamente e revela uma variabilidade de características que se refletem em diferentes níveis de saúde. Para que as políticas públicas atendam de forma eficaz às novas demandas, faz-se essencial conhecer a real situação de saúde, sendo as estatísticas de mortalidade um importante instrumento para a produção de bases objetivas para tal. Nesse sentido, o presente estudo, do tipo ecológico, propõe-se a analisar o perfil da mortalidade de idosos nos municípios da região Nordeste no período de 2001 a 2015, bem como identificar os fatores socioeconômicos contextuais relacionados. A população idosa foi analisada sob a perspectiva da sua heterogeneidade, dividindo-a em: 60 a 69 anos (idosos mais jovens ou sexagenários), 70 a 79 anos (septuagenários) e 80 anos ou mais de idade (longevos). A partir de dados oriundos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as causas de óbito, segundo capítulo CID-10, foram medidas por meio da Mortalidade Proporcional (MP) para a análise descritiva da região Nordeste como um todo e através do Coeficiente de Mortalidade Específico por Idade (CMId) para o delineamento dos perfis da mortalidade dos municípios. Dados do IBGE, Programa das Nações Unidas (PNUD) e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) foram resumidos pela Análise de Componentes Principais para todo o contexto brasileiro e, em seguida, nos municípios nordestinos. Os grupos (*clusters*) de municípios com perfis da mortalidade similares foram definidos por meio da Análise de Conglomerados não Hierárquicos do tipo *K-means*, sendo comparados entre si e com os índices socioeconômicos através dos testes *t* de Student, Mann-Whitney, ANOVA ou Kruskal-Wallis, em função do número de grupos e da distribuição dos dados, ao nível de significância de 5%. Ademais, realizou-se a distribuição espacial exploratória dos achados. No período investigado, foram registrados 2.461.383 óbitos em idosos no Nordeste, sendo 44,2% destes correspondentes aos longevos, 31,4% aos septuagenários e 24,4% aos sexagenários. A maior parte dos óbitos ocorreu no ambiente hospitalar (55,5%), entre indivíduos do sexo masculino (50,8%), de raça/cor parda (49,0%), casados (37,1%) e sem nenhum ano de estudo (34,5%). Quanto às causas de morte, as doenças cardiovasculares detêm a maior carga de óbitos (35,8%), seguida das causas mal definidas (15,4%) e das neoplasias (13,1%). Na Análise de Conglomerados, formaram-se cinco *clusters* para o segmento de sexagenários (Alta carga de neoplasias, Alta carga de causas mal definidas, Baixa cobertura, Perfil de taxas intermediárias e Alta mortalidade e bom registro), três para os septuagenários (Maior qualidade de informações, Baixa cobertura e causas mal definidas e Perfil de baixa cobertura) e dois *clusters* para os longevos (Doenças cardiovasculares e causas mal definidas e Baixa cobertura e causas mal definidas). Foram

construídos os Índices de Privação e de Ruralidade para os municípios do Brasil e, para o Nordeste, Contexto socioeconômico favorável, Pouca escolaridade e maior assistência do Estado, e Urbanização e seus reflexos, sendo este o fator mais importante para a discriminação dos municípios nordestinos. A análise bivariada evidenciou que níveis satisfatórios dos determinantes socioeconômicos contextuais estão relacionados a padrões de mortalidade mais próximos das características modernas de transição epidemiológica, além de maior qualidade do SIM, sendo tal influência maior nos idosos mais jovens. Depreende-se que os idosos longevos se diferenciam dos outros grupos de idosos, com padrões de mortalidade mais homogêneos, mais afetados pela qualidade do SIM e menos influenciados pelos fatores socioeconômicos contextuais. Por fim, o estudo permitiu identificar municípios prioritários, agrupados nos perfis sanitários mais desfavoráveis, para o Planejamento em Saúde, devendo-se considerar o contexto socioeconômico, especialmente o nível de urbanização, para a redução das iniquidades em saúde.

Palavras-chave: Idoso. Mortalidade. Causas de morte. Sistemas de Informação. Desigualdades em Saúde. Fatores socioeconômicos.

ABSTRACT

The elderly population grows rapidly and reveals a variability of characteristics that result in different levels of health. In order to make public policies adequate to the new demands, it is essential to comprehend the real health pattern and the mortality statistics are an important instrument to produce objective bases for this. In this sense, this ecological study proposes to analyze the mortality profile of the elderly in the northeastern municipalities from 2001 to 2015, as well as to identify the contextual socioeconomic factors related. The elderly population was analyzed from the perspective of their heterogeneity, dividing it into three groups: 60 to 69 years old (younger or sexagenarians), 70 to 79 years (septuagenarians) and 80 years old or older (oldest-old). Based on data from the Mortality Information System (SIM) and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the causes of death, according to ICD-10 chapters, were measured using Proportional Mortality (MP) for the descriptive analysis of the Northeast region as a whole and through the Age-specific Mortality Coefficient (CMId) for the delineation of the mortality profiles in municipalities level. Data from IBGE, United Nations Program (PNUD) and the Institute of Applied Economic Research (IPEA) were summarized by Principal Component Analysis for Brazil and then in the Northeastern municipalities specifically. The clusters of municipalities with similar mortality profiles were defined by means of K-means Clustering Analysis and compared with each other and with the socioeconomic indices by Student's T test, Mann-Whitney, ANOVA or Kruskal-Wallis, according to the number of groups and the distribution of the data, at a 5% significance level. In addition, the results were analyzed spatially. In the studied period, 2,461,383 deaths were recorded in the elderly in Northeast. 44.2% of the deaths corresponded to the octogenarians, 31.4% to the septuagenarians and 24.4% to the sexagenarians. Most of the deaths occurred in the hospital (55.5%), among males (50.8%), brown race (49.0%), married (37.1%) and without any study (34.5%). Regarding the causes of death, cardiovascular diseases have the highest number of deaths (35.8%), followed by ill-defined causes (15.4%) and neoplasms (13.1%). The clustering analysis formed five clusters for the sexagenarians group (High burden of neoplasms, High burden of ill-defined causes, Low coverage, Intermediate profile and High mortality and good registration), three for the septuagenarians (Highest quality of information, Low coverage and Ill-defined causes and low coverage profile) and two clusters for octogenarian's individuals (Cardiovascular diseases and ill-defined causes and low coverage and ill-defined causes). The indices of Deprivation and Rurality were constructed for the Brazilian municipalities and, in the application of the analysis specifically in Northeast, the first one was divided in two

components (Favorable socioeconomic context and Low education and higher State assistance) and the second was adapted as Urbanization and its reflexes. The last one was the most important factor for the discrimination of the northeastern municipalities. The bivariate analysis showed that satisfactory levels of contextual socioeconomic determinants are related to mortality patterns that are closer to the modern characteristics of epidemiological transition, as well as a higher quality of the SIM, and this influence is greater in the younger individuals. Oldest-old people differ from other older age groups because they have more homogeneous mortality patterns, more affected by the quality of SIM and less influenced by contextual socioeconomic factors. Finally, the study identified priority municipalities, grouped in the most unfavorable health profiles, for Health Planning, that must considerate the socioeconomic context, especially the level of urbanization, to reduce health inequities.

Key-words: Aged. Mortality. Cause of death. Health Information Systems. Health Status Disparities. Socioeconomic Factors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Distribuição espacial do percentual de idosos e sobreenvelhecimento nos estados do Brasil com base no Censo IBGE de 2010	28
Figura 2-	Modelos de Determinantes Sociais da Saúde	41
Figura 3-	Mapa do Brasil e sua divisão político-administrativa	47
Figura 4-	Mapa da região Nordeste e sua divisão político-administrativa	48
Figura 5-	Cálculo da Mortalidade Proporcional segundo a Causa do Óbito	52
Figura 6-	Cálculo do Coeficiente Específico de Mortalidade por Causa e Idade	52
Figura 7-	Mortalidade Proporcional segundo causas e ano de ocorrência na população de idosos da região Nordeste, 2001 a 2015	63
Figura 8-	Óbitos de idosos segundo idade e causas na região Nordeste, 2001 a 2015	64
Figura 9-	Mortalidade Proporcional segundo idade e causas mal definidas, doenças do aparelho circulatório e neoplasias no Nordeste no período de 2001 a 2015	65
Figura 10-	Proporções de óbitos dentro do capítulo de causas mal definidas, segundo suas categorias e faixas etárias de idosos no Nordeste no período de 2001 a 2015	66
Figura 11-	Mortalidade Proporcional segundo idade e doenças do aparelho digestivo, doenças do aparelho respiratório e doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais no Nordeste no período de 2001 a 2015 ..	67
Figura 12-	Mortalidade Proporcional segundo idade e doenças infecciosas e parasitárias, causas externas e outras no Nordeste, no período de 2001 a 2015	68
Figura 13-	Padrão espacial da mortalidade por causas específicas da população de 60 a 69 anos no Nordeste, no período de 2001 a 2015, segundo os	

	<i>clusters</i> formados pela Análise de Conglomerados	78
Figura 14-	Padrão espacial da mortalidade por causas específicas da população de 70 a 79 anos de idade no Nordeste, no período de 2001 a 2015, segundo os <i>clusters</i> formados pela Análise de Conglomerados	83
Figura 15-	Padrão espacial da mortalidade por causas específicas da população de 80 anos ou mais de idade no Nordeste, no período de 2001 a 2015, segundo os <i>clusters</i> formados pela Análise de Conglomerados.....	88
Figura 16-	Marco conceitual do nível de fatores socioeconômicos contextuais construído a partir da revisão da literatura acerca dos modelos de Determinantes Sociais	90
Figura 17-	Fluxograma do processo de resumo das variáveis e construção dos índices socioeconômicos contextuais. Brasil, 2018	91
Figura 18-	Histogramas das variáveis utilizadas para compor os índices socioeconômicos contextuais. Brasil, 2010	93
Figura 19-	Gráfico <i>scree-plot</i> da Análise de Componentes Principais com as variáveis socioeconômicas contextuais. Brasil, 2010	99
Figura 20-	Histograma dos Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade nos municípios do Brasil, 2010	101
Figura 21-	Distribuição espacial dos índices socioeconômicos contextuais nos municípios do Brasil, 2010	102
Figura 22-	Histograma dos Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade formados em Análises de Componentes Principais isoladas. Brasil, 2010	104
Figura 23-	Distribuição espacial dos Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade construídos em Análises de Componentes Principais isoladas. Brasil, 2010	104

Figura 24-	<i>Box-plots</i> com a variação dos dados do Índice de Privação Socioeconômica nas cinco regiões brasileiras. Brasil, 2010	106
Figura 25-	<i>Box-plots</i> com a variação dos dados do Índice de Ruralidade nas cinco regiões brasileiras. Brasil, 2010	107
Figura 26-	Padrão espacial do componente Urbanização e seus reflexos na região Nordeste, 2010	112
Figura 27-	<i>Box-plots</i> com a variação dos dados do componente Urbanização e seus reflexos nas unidades da federação da região Nordeste, 2010 ...	113
Figura 28-	Padrão espacial do componente Contexto socioeconômico favorável na região Nordeste, 2010	114
Figura 29-	<i>Box-plots</i> com a variação dos dados do componente Contexto socioeconômico favorável as unidades da federação da região Nordeste, 2010	115
Figura 30-	Padrão espacial do componente Pouca escolaridade e maior assistência do Estado na região Nordeste, 2010	116
Figura 31-	<i>Box-plots</i> com a variação dos dados do componente Pouca escolaridade e maior assistência do Estado nas unidades da federação da região Nordeste, 2010	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Caracterização dos estados da região Nordeste quanto à população total, população de idosos, extensão territorial e número de municípios segundo Censo 2010	49
Quadro 2-	Causas segundo capítulos CID-10, correspondentes às variáveis dependentes do estudo sobre perfil da mortalidade de idosos do Nordeste, no período de 2001 a 2015	50
Quadro 3-	Caracterização das variáveis dependentes do estudo sobre perfil da mortalidade de idosos do Nordeste, no período de 2001 a 2015	51
Quadro 4-	Caracterização das variáveis independentes individuais do estudo sobre perfil da mortalidade de idosos do Nordeste, no período de 2001 a 2015 .	53
Quadro 5-	Caracterização das variáveis independentes socioeconômicas contextuais do estudo sobre perfil de mortalidade em idosos do Nordeste, 2010	55
Quadro 6-	Lista de indicadores selecionados com base teórica para a construção dos índices socioeconômicos contextuais. Brasil, 2010	155

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Caracterização da população idosa total e dividida nas faixas etárias de 60 a 69, 70 a 79 e 80 anos ou mais que faleceu no período de 2001 a 2015, no Nordeste do Brasil	59
Tabela 2-	Frequência relativa de valores iguais a zero segundo causas de óbito para as três faixas etárias de idosos investigadas no Nordeste, no período de 2001 a 2015	68
Tabela 3-	Números absolutos e proporções por estado de municípios identificados como <i>outliers</i> nas três faixas etárias de idosos estudadas no Nordeste, no período de 2001 a 2015	69
Tabela 4-	Fragmento final do esquema de aglomeração da Análise Hierárquica dos coeficientes de mortalidade para a faixa etária de 60 a 69 anos de idade do Nordeste, no período de 2001 a 2015	70
Tabela 5-	Fragmento final do esquema de aglomeração da Análise Hierárquica dos coeficientes de mortalidade para a faixa etária de 70 a 79 anos de idade do Nordeste, no período de 2001 a 2015	71
Tabela 6-	Fragmento final do esquema de aglomeração da Análise Hierárquica dos coeficientes de mortalidade para a faixa etária de 80 anos ou mais de idade do Nordeste, no período de 2001 a 2015	72
Tabela 7-	Comparação das médias dos coeficientes de mortalidade específicos por causa no período de 2001 a 2015 para os grupos de municípios da região Nordeste formados em relação à faixa etária de 60 a 69 anos	73
Tabela 8-	Distribuição dos municípios segundo frequência absoluta e relativa, média do CMId geral e número absoluto e relativo de óbitos nos <i>clusters</i> formados para o grupo de 60 a 69 anos de idade, na região Nordeste, no período de 2001 a 2015	74
Tabela 9-	Números absolutos e proporções por unidade federativa de municípios distribuídos entre os <i>clusters</i> formados para a população	

	de 60 a 69 anos de idade no Nordeste, no período de 2001 a 2015.....	77
Tabela 10-	Comparação das médias dos CMIDs para os grupos de municípios da região Nordeste formados em relação à faixa etária de 70 a 79 anos do Nordeste, no período de 2001 a 2015	79
Tabela 11-	Distribuição dos municípios segundo frequência absoluta e relativa, média do CMId geral e número absoluto e relativo de óbitos nos <i>clusters</i> para o grupo 70 a 79 anos de idade na região Nordeste, no período de 2001 a 2015	80
Tabela 12-	Números absolutos e proporções por estado de municípios distribuídos entre os <i>clusters</i> da população de 70 a 79 anos de idade do Nordeste, no período de 2001 a 2015	82
Tabela 13-	Comparação das médias dos CMIDs para os grupos de municípios do Nordeste formados em relação à faixa etária de 80 anos ou mais e ao período de 2001 a 2015	84
Tabela 14-	Distribuição dos municípios segundo frequência absoluta e relativa, média do CMId geral e número absoluto e relativo de óbitos nos <i>clusters</i> para o grupo 80 anos ou mais de idade na região Nordeste, no período de 2001 a 2015	85
Tabela 15-	Números absolutos e proporções por estado de municípios distribuídos entre os <i>clusters</i> da população de 80 anos ou mais de idade no Nordeste, no período de 2001 a 2015	87
Tabela 16-	Análise descritiva das variáveis utilizadas para compor os índices socioeconômicos contextuais. Brasil, 2010	90
Tabela 17-	Matriz de correlações de <i>Spearman</i> das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à análise de componentes principais. Brasil, 2010	93
Tabela 18-	Matriz anti-imagem das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à Análise de Componentes Principais. Brasil, 2010	95

Tabela 19-	Autovalores e variância explicada pelos dois componentes representativos das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à Análise de Componentes Principais. Brasil, 2010	96
Tabela 20-	Comunalidades e matriz com rotação ortogonal Varimax das cargas fatoriais produzidas pela Análise de Componentes Principais com as variáveis socioeconômicas contextuais. Brasil, 2010	98
Tabela 21-	Valores de comunalidade e matriz com rotação Varimax das variáveis dos Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade produzidos em Análises de Componentes Principais isoladas. Brasil, 2010	101
Tabela 22-	Frequências absoluta dos municípios por classes dos índices socioeconômicos contextuais segundo regiões brasileiras. Brasil, 2010	103
Tabela 23-	Análise descritiva dos índices socioeconômicos contextuais segundo regiões brasileiras. Brasil, 2010	104
Tabela 24-	Matriz de correlações de <i>Spearman</i> das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à análise de componentes principais. Nordeste, 2010	106
Tabela 25-	Matriz anti-imagem das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à Análise de Componentes Principais. Nordeste, 2010	107
Tabela 26-	Autovalores e variância explicada pelos dois componentes representativos das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à Análise de Componentes Principais. Nordeste, 2010	108
Tabela 27-	Comunalidades e matriz com rotação ortogonal Varimax das cargas fatoriais produzidas pela Análise de Componentes Principais com as variáveis socioeconômicas contextuais. Nordeste, 2010	109
Tabela 28-	Análise descritiva do componente Urbanização e seus reflexos, segundo unidades da federação. Brasil, 2010	111
Tabela 29-	Análise descritiva do componente Contexto socioeconômico favorável, segundo unidades da federação. Nordeste, 2010	113

Tabela 30-	Análise descritiva do componente Pouca escolaridade e maior assistência do Estado, segundo unidades da federação. Nordeste, 2010	115
Tabela 31-	Medianas, quartis 25 e 75 e significância estatística para a comparação entre os clusters e as variáveis independentes no grupo de idosos de 60 a 69 anos. Nordeste, 2001 a 2015	117
Tabela 32-	Medianas, quartis 25 e 75 e significância estatística para a comparação entre os clusters e as variáveis independentes no grupo de idosos de 70 a 79 anos. Nordeste, 2001 a 2015	118
Tabela 33-	Medianas, quartis 25 e 75 e significância estatística para a comparação entre os clusters e as variáveis independentes no grupo de idosos de 80 anos ou mais. Nordeste, 2001 a 2015	120

LISTA DE SIGLAS

CBCD- Centro Brasileiro para a Classificação de Doenças

CGIAE- Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica

CID-10- Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde- 10ª Revisão

CMId- Coeficiente de Mortalidade específico por Idade

CSDH- Commission on Social Determinants of Health

DATASUS- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DCNTs- Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DO- Declaração de Óbito

DSS- Determinantes Sociais da Saúde

FIOCRUZ- Fundação Oswaldo Cruz

FMI- Fundo Monetário Internacional

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH- Índice de Desenvolvimento Humano

IFDM - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal

IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPS- Índice de Privação Socioeconômica

IR- Índice de Ruralidade

IVS- Índice de Vulnerabilidade Social

KMO- Índice de Kaiser-Meyer-Olkin

MP- Mortalidade Proporcional

OMS- Organização Mundial de Saúde

OPAS- Organização Pan-Americana da Saúde

PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNSPI- Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa

SCB- Seletor de Causa Básica

SIM- Sistema de Informações sobre Mortalidade

SIS- Sistemas de Informação em Saúde

SUS- Sistema Único de Saúde

SVS- Secretaria de Vigilância em Saúde

UN- United Nations (Nações Unidas)

WHO- World Health Organization (Organização Mundial de Saúde)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	23
2	REVISÃO DE LITERATURA	25
2.1	O ENVELHECIMENTO POPULACIONAL NO BRASIL E NO MUNDO.....	25
2.2	A MORTALIDADE COMO FATOR DE DINÂMICA POPULACIONAL E INDICADOR DE SAÚDE.....	29
2.3	O SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE- SIM	34
2.4	QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE NO BRASIL	37
2.5	A MEDIDA DO NÍVEL SOCIOECONÔMICO CONTEXTUAL COMO DETERMINANTE DAS INEQUIDADES EM SAÚDE	39
3	OBJETIVOS	45
3.1	OBJETIVO GERAL	45
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	45
4	METODOLOGIA	46
4.1	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	46
4.2	NATUREZA DO ESTUDO	46
4.3	CENÁRIO E POPULAÇÃO DO ESTUDO	46
4.4	ELENCO DE VARIÁVEIS DO ESTUDO	50
4.5	ESTRATÉGIAS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS	56
5	RESULTADOS	60
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	60
5.2	CONSTITUIÇÃO DOS AGRUPAMENTOS DOS MUNICÍPIOS NORDESTINOS A PARTIR DAS CAUSAS DE MORTES EM IDOSOS	69
5.2.1	Perfis da mortalidade dos idosos de 60 a 69 anos	75
5.2.2	Perfis da mortalidade dos idosos de 70 a 79 anos	80
5.2.3	Perfis da mortalidade dos idosos de 80 anos ou mais	85
5.3	CONSTRUÇÃO DOS ÍNDICES SOCIOECONÔMICOS CONTEXTUAIS	90
5.4	COMPARAÇÃO DOS PERFIS DE MORTALIDADE COM OS ÍNDICES SOCIOECONÔMICOS CONTEXTUAIS	118
6	DISCUSSÃO	122
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	135

REFERÊNCIAS	136
APÊNDICE	155
ANEXO	160

1 INTRODUÇÃO

O mundo está envelhecendo de forma acelerada e sem precedentes, o que faz a Organização das Nações Unidas (ONU) denominar o corrente período de 1975 a 2025 como *A Era do Envelhecimento* (MATOS; VIEIRA, 2014). Dadas as profundas transformações sociais, tecnológicas e culturais, um número maior de indivíduos alcança a idade de 60 anos ou mais, estimando-se que a proporção atual de idosos dobrará até 2050, passando de 11% a 22%, e, no Brasil, um em cada três indivíduos será idoso em 2060 (KUNZLER; BULLA, 2014; ALVES, 2014). Também pela primeira vez, o número de crianças e jovens (0 a 14 anos) no mundo, que em 1950 era cerca de sete vezes maior que o de idosos, será ultrapassado por estes em 2050 (WHO, 2012; UNITED NATIONS, 2013). No Brasil, tal evento ocorrerá mais cedo, a partir da década de 2030 e, em 2050, a população idosa já será mais que o dobro de crianças e jovens (TAFNER et al., 2014).

Além do envelhecimento populacional, a sociedade contemporânea vive por muito mais tempo que as gerações anteriores. No âmbito brasileiro, a expectativa de vida mais que dobrou no intervalo de apenas um século, passando de 30 a 73 anos entre 1900 e 2000 (ALVES, 2014). Nesse cenário, o grupo de 80 anos ou mais de idade (os longevos ou sobreenvelhecidos) se sobressai como a parcela da população com a mais rápida taxa de crescimento (LUNENFELD; STRATTON, 2013). Entre os idosos, enquanto a faixa de 60 a 79 anos crescia em média 41,5% por década no período de 1980 a 2010, os longevos quase duplicavam, com um incremento médio de 99,3% a cada década (DATASUS, 2018).

Esta acentuada longevidade demonstra a extensa amplitude da idade cronológica atribuída à faixa etária geriátrica, o que altera a composição interna do próprio grupo de idosos e contribui para a heterogeneidade característica deste (GIACOMIN, 2014). Aliado a isto, variabilidades de ordem morfo-fisiológica, psicológica, cultural e socioeconômica presentes no processo de envelhecimento em nível individual determinam grandes diferenças de nível de saúde entre os idosos (BEARD; BLOOM, 2015; FERREIRA; TEIXEIRA, 2014).

Assim, para o planejamento de políticas públicas, os idosos não podem ser enquadrados em um modelo único e homogêneo, devendo-se considerar seus diferentes subgrupos. Nesse sentido, o olhar para a população idosa sob a perspectiva desagregada por faixas etárias permite identificar as demandas produzidas pelas diferentes gerações de idosos e observar a evolução das coortes populacionais, evidenciando os perfis de saúde das novas gerações de indivíduos que alcançam a idade de 60 anos ou mais. Assim, o que se observa na situação de saúde das gerações atuais é um contínuo aumento na prevalência de doenças

crônicas não transmissíveis, que ocorrem antes mesmo dos indivíduos atingirem a idade idosa (CHATTERJI et al., 2015; SUZMAN et al., 2015).

Não obstante a atual alta carga de doenças crônicas não transmissíveis, apenas 20 a 35% destas são determinadas geneticamente, sendo outros importantes fatores de risco passíveis de interferência à sua prevenção pelas políticas públicas (SHADYAB; LACROIX, 2015). Dentre tais fatores, a situação socioeconômica é tida como um dos principais, desempenhando um papel central na determinação dos perfis de saúde dos indivíduos, especialmente em ambientes de iniquidades sociais, como o Brasil (SILVA; CESSÉ; ALBUQUERQUE, 2014; SALGADO-BARREIRA; ESTANY-GESTAL; FIGUEIRAS, 2014; OLIVEIRA et al., 2013). O cenário nesse país de dimensões continentais é agravado pela presença de grandes disparidades regionais, no qual a Região Nordeste se destaca pelos baixos índices de desenvolvimento, apesar de concentrar um maior percentual de idosos sobrenvelhidos (80 anos ou mais de idade). Soma-se, a este quadro de desigualdades regionais, a realidade de exclusão social dos idosos, que representa um determinante da saúde com poderoso efeito negativo e repercute em mortalidade precoce (DATASUS, 2018; FIOCRUZ, 2012; ARAÚJO, 2012; GEIB, 2012).

A despeito de tais desafios produzidos, o envelhecimento populacional não deve ser interpretado em termos negativos, mas sim como uma oportunidade de repensar os modelos atuais de atenção à saúde com vistas a atender às novas demandas da sociedade. Para tanto, as estatísticas de mortalidade se revelam como um dos mais tradicionais e importantes instrumentos do planejamento em saúde, permitindo medir as condições de vida da população e formular programas, ações e estratégias em consonância com as reais necessidades de saúde (FOREMAN et al., 2012; LOZANO et al., 2012; NAGHAVI, 2017).

Dentre os dados de mortalidade no Brasil e no mundo, os idosos correspondem à maior parte deste universo, com tendência de aumento em função do envelhecimento populacional e produzindo importantes impactos sobre o perfil de saúde pública (OLIVEIRA et al., 2015). Desta forma, faz-se mister o estudo do padrão da mortalidade da população idosa sob a perspectiva da sua heterogeneidade e dos fatores socioeconômicos relacionados ao mesmo, o que fornece subsídios para as decisões em saúde, contribuindo para que a atual conquista da longevidade esteja acompanhada de níveis satisfatórios de saúde e de qualidade de vida.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo versa sobre o referencial teórico e conceitual que norteia o estudo em questão. A primeira seção, intitulada “O envelhecimento populacional no Brasil e no mundo”, aborda o fenômeno do acelerado crescimento da população idosa e da conquista da longevidade na realidade brasileira e mundial. Na seção seguinte, “A mortalidade como fator de dinâmica populacional e indicador de saúde”, apresenta-se a importância das estatísticas de mortalidade para a compreensão das mudanças demográficas e como instrumento para a avaliação e planejamento em saúde, evidenciando-se as recentes transformações à luz das transições demográfica, epidemiológica e nutricional.

Tendo em vista que um robusto diagnóstico da situação de saúde, apoiado em uma fonte de informações confiável, faz-se essencial para a adequada tomada de decisões, a seção “O Sistema de Informações sobre Mortalidade- SIM” versa sobre os aspectos históricos e o funcionamento da fonte de estatísticas de mortalidade utilizada no estudo, sendo os aspectos positivos e negativos relacionados à sua qualidade abordados na seção “Qualidade das informações sobre Mortalidade no Brasil”. Por fim, a seção “A medida do nível socioeconômico contextual como determinante das iniquidades em saúde” traz um olhar para os determinantes sociais da saúde, mais especificamente aqueles relacionados ao território de residência e formas de mensurar tal dimensão.

2.1 O ENVELHECIMENTO POPULACIONAL NO BRASIL E NO MUNDO

Nas últimas décadas, temos testemunhado um evento inédito na história da humanidade e uma das maiores transformações sociais: o envelhecimento populacional. Caracterizado pelo aumento da proporção de indivíduos com 65 anos ou mais de idade em países desenvolvidos e 60 anos ou mais em países em desenvolvimento, tal processo ocorre de forma acelerada. Ao longo das seis décadas passadas, o mundo experimentou um incipiente crescimento da proporção de indivíduos de 60 anos ou mais de idade, passando de 8% a 10% da população. No entanto, nas próximas quatro décadas, estima-se que o percentual de idosos dobrará, atingindo 22% no ano de 2050, o que representa um crescimento de 800 milhões para 2 bilhões em números absolutos (BLOOM et al., 2015; WHO, 2012).

Outro dado que traduz o envelhecimento populacional é a idade mediana da população, isto é, a idade que divide a população em duas partes de mesmo tamanho. Correspondente a 29 anos em 2013, há projeções de que a idade mediana no mundo

aumentará para 36 anos em 2050 e para 41 em 2100 (UNITED NATIONS, 2013). Tal incremento da população idosa representa o mais rápido crescimento dentre as parcelas da população, que ocorre de tal forma que, nos próximos cinco anos, esse grupo superará a população de crianças menores de cinco anos de idade pela primeira vez na história (SUZMAN et al., 2015; WHO, 2012).

Além de um maior número de indivíduos alcançando os 60 anos ou mais de idade, salienta-se a conquista do aumento da longevidade da população, bem traduzida pela expectativa de vida ao nascer, que “expressa o número médio de anos de vida que se espera que um recém-nascido viva, ao manter o padrão da mortalidade observado no período” (IBGE, 2014a). Segundo dados das Nações Unidas (2013), a expectativa de vida no mundo, correspondente a 69 anos no período de 2005-2010, aumentará para 74 anos entre 2045-2050 e 82 anos entre 2095-2100. No país detentor dos maiores registros, o Japão, a expectativa para mulheres atingiu os 86 anos em 2007, superando o limite de 85 anos para a expectativa de vida humana, estabelecido por Fries em 1980 (LUNENFELD; STRATTON, 2013; CHRISTENSEN et al., 2009).

Entre os idosos, destacam-se os indivíduos de 80 anos ou mais de idade, denominados longevos ou sobreenvelhecidos, como o contingente que detém a maior velocidade de crescimento (OLIVEIRA et al., 2015; HARPER, 2014). Com 120 milhões de indivíduos e representando 1,7% da população mundial em 2013, estima-se que o número de longevos mais que triplicará até 2050, atingindo 392 milhões e 4,1% da população, sendo tal proporção ainda maior nas nações desenvolvidas (aproximadamente 10%). E no ano de 2100, serão 830 milhões de idosos de 80 anos ou mais de idade, que representarão 7,6% da população mundial (HARPER, 2014; UNITED NATIONS, 2013).

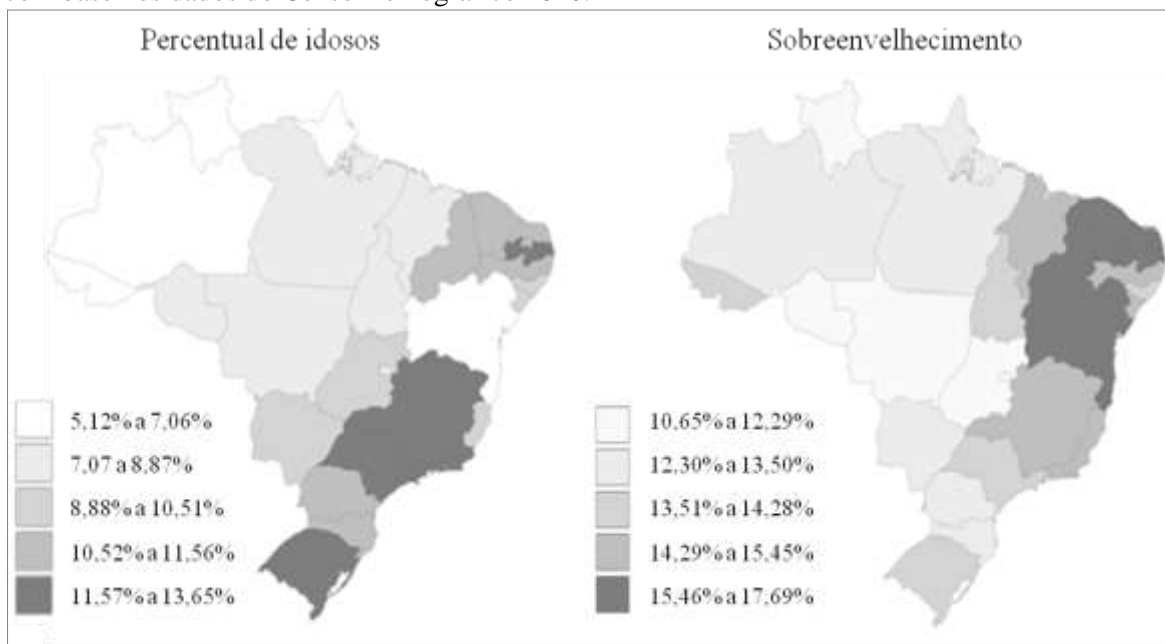
O envelhecimento populacional alcança todos os países do mundo, sendo que 66% dos indivíduos de 60 anos ou mais vivem em regiões menos desenvolvidas e, em 2050, tais regiões abrangerão 80% da população idosa mundial (CHATTERJI et al., 2015; UNITED NATIONS, 2013). No Brasil, o processo de envelhecimento da população teve início na década de 1980 e, conforme projeções da Organização Mundial de Saúde (OMS), até 2025 esse país será o sexto do ranking mundial em número de idosos (MARINHO; CARDOSO; ALMEIDA, 2014; CAMARANO, 2014). Com aproximadamente 24 milhões de indivíduos de 60 anos ou mais de idade, estimados pelo IBGE para o ano de 2015, os idosos representam 11,7% da população brasileira atualmente e aumentam de forma acelerada, com projeções de atingir a proporção de 14% nas três primeiras décadas do século XXI, enquanto países

europeus levaram cem anos para alcançar tal proporção (OLIVEIRA, et al., 2014; IBGE, 2013a; WHO, 2012).

Segundo a Tábua de Mortalidade projetada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2018, a expectativa de vida no Brasil é de 76,2 anos para ambos os sexos. Assim, serão cerca de 30 anos de vida a mais que os indivíduos com nascimento no ano de 2018 terão em relação à geração de 1950, que compõe a atual população idosa e apresentava uma expectativa de vida de 43,3 anos (IBGE, 2014b; IBGE, 2004). No entanto, a expectativa apresenta grandes diferenças por sexo, sendo maior entre as mulheres (79,8 anos em 2018, em detrimento ao valor de 72,7 anos para homens), o que resulta em uma feminização da população idosa (SANTOS et al., 2012; IBGE, 2014b; FALEIROS, 2014).

Ademais, a expectativa de vida se apresenta de forma polarizada entre as macrorregiões, nas quais o Sul, Sudeste e Centro-Oeste se apresentam em um estágio mais avançado que o Norte e Nordeste. Enquanto nas duas primeiras, a expectativa ultrapassa os 78 anos no ano de 2018, no Norte e Nordeste se espera viver até os 72,6 e 73,6 anos, respectivamente, estando o Centro-Oeste em situação intermediária (75,6 anos). Tal variação é explicada por diferenças sociais e econômicas, vinculadas ao processo histórico de desenvolvimento, industrialização e urbanização de cada região (IBGE, 2014b; VASCONCELOS; GOMES, 2012). Vale destacar que, apesar da proporção de indivíduos que atingem a idade idosa ter valores medianos nos estados do Nordeste em comparação a outras macrorregiões, conforme pode ser observado na figura 1, os mesmos detêm os maiores pesos de participação relativa de longevos na população total de idosos (15,9% para o total do Nordeste em 2010), indicador este denominado sobreenvelhecimento (DATASUS, 2018). Assim, o Nordeste burla as estatísticas e se mostra contraditório em função do maior sobreenvelhecimento em meio à realidade de privação e desigualdade de recursos socioeconômicos.

Figura 1 – Distribuição espacial do percentual de idosos e sobreenvelhecimento nos estados do Brasil com base nos dados do Censo Demográfico 2010.



Fonte: Autoria própria.

A maior longevidade atingida pela população tanto constitui uma conquista, quanto traz novos desafios. As alterações que constituem e afetam o processo de envelhecimento se apresentam em uma cadeia complexa que, ademais, varia entre os indivíduos. Nesse sentido, a heterogeneidade em saúde se revela como uma marca dos idosos, sendo parte desta diversidade de características atribuída à idade cronológica, que detém uma grande amplitude nesse grupo e torna necessário olhar para os idosos a partir das diferentes faixas etárias, desde os mais jovens aos mais longevos (BEARD; BLOOM, 2015; GIACOMIN, 2014). Desde a idade que marca o início da faixa etária idosa (60 anos), encontramos indivíduos que vivem até os 122 anos, portanto, com mais da metade do curso da vida classificado como pessoa idosa, conforme o recorde de idade registrado pelo *Guinness World Records* (Guinness World Records. Disponível em: <<http://www.guinnessworldrecords.com/world-records/oldest-person>>. Acesso em: 20 fev. 2018).

Além das grandes variações de idade, a heterogeneidade presente na população idosa é fortemente influenciada por fatores comportamentais e iniquidades em saúde, com um efeito cumulativo ao longo da vida. Indivíduos que nasceram em um ambiente de pobreza, com restrito acesso à educação e serviços de saúde, têm maior probabilidade de chegar à idade idosa com menores níveis de saúde e de ter uma morte precoce (BEARD; BLOOM, 2015; GONZÁLEZ-GONZÁLEZ et al., 2014). Desta forma, encontramos indivíduos de mesma idade, no entanto, com perfis e necessidades em saúde totalmente distintos, determinados por

diferentes fatores contextuais, bem como, em menor parte, por fatores genéticos (BEARD; BLOOM, 2015; BROOKS-WILSON, 2013; FERREIRA; TEIXEIRA, 2014).

Esse novo perfil populacional produzido pelo incremento do heterogêneo grupo de idosos traz grandes desafios para a sociedade. Apesar da conquista da longevidade, muitos países se deparam com uma realidade de indivíduos que possuem um tempo maior de vida acompanhada de multimorbididades, incapacidade funcional e uma consequente dependência de outros indivíduos para o cuidado (LLOYD-SHERLOCK et al., 2012; RODRIGUEZ-MAÑAS; FRIELD, 2015; BANERJEE, 2015). Assim, o envelhecimento da população contribui para o aumento da prevalência de doenças crônicas, como doenças cardiovasculares, neoplasias malignas, doença pulmonar obstrutiva crônica, demência e diabetes, que são fortemente associadas ao envelhecimento (SUZMAN et al., 2015; PRINCE et al., 2015). Por isso, a atenção à saúde do Idoso é vista como prioritária pelo Ministério da Saúde, expresso no Pacto pela Vida, que tem a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) como parte dos seus objetivos (BRASIL, 2006a).

Além do aumento das demandas por cuidados em saúde, o envelhecimento produz implicações quanto à assistência social e tamanho da população ativa, sendo, por isso, muitas vezes interpretado em termos negativos (BEARD; BLOOM, 2015). Porém, na verdade, atingir idades mais avançadas representa uma conquista de um número maior de oportunidades durante a vida dos indivíduos, traduzidas na possibilidade de experimentar novos papéis sociais e culturais, com cada vez mais sabedoria.

Ademais, a longevidade representa uma evidência do sucesso do desenvolvimento social, econômico e da Medicina na sociedade contemporânea, devendo ser celebrada e vista como uma oportunidade de repensar as políticas de saúde para beneficiar a todos, em qualquer idade (LLOYD-SHERLOCK et al., 2012; BANERJEE, 2015). Para tanto, as estatísticas de mortalidade, abordadas no capítulo a seguir, revelam-se como um importante instrumento na compreensão das mudanças demográficas e em saúde, guiando as tomadas de decisão.

2.2 A MORTALIDADE COMO FATOR DE DINÂMICA POPULACIONAL E INDICADOR DE SAÚDE

Apesar de representar um evento negativo para os indivíduos, a morte produz importantes parâmetros para a compreensão das transformações demográficas. Acompanhada da fecundidade e dos fluxos migratórios, a mortalidade, conceituada como o número de pessoas que faleceram em um período ou grupo específico, compõe o conjunto dos três

principais fatores de variação demográfica, cujas tendências determinam a dimensão e estrutura etária das populações. Assim, qualquer transformação demográfica decorre do efeito de pelo menos um dos três fatores em questão, sendo a mortalidade considerada a mais estável das tendências demográficas. Apesar disso, a construção de projeções para tal evento está envolvida por incertezas atualmente, dado ao contínuo aumento da expectativa de vida e, conseqüentemente, à dúvida quanto ao limite da longevidade humana (LUTZ; SCHERBOV, 2008; GOMES; PAMPLONA, 2014; MELLO JORGE; LAURENTI; NUBILA, 2010).

Grande parte deste aumento da expectativa de vida no mundo se deve à variação da mortalidade, especialmente da redução da mortalidade infantil, sendo esta um resultado da menor mortalidade por doenças infecciosas. Desde a década de 1970, a longevidade continua a aumentar nos países desenvolvidos, desta vez em função do decréscimo da mortalidade na população idosa, especificamente no que diz respeito às mortes por doenças não transmissíveis (MATHERS et al., 2015). Tais mudanças estão vinculadas ao processo de Transição Demográfica, definido como uma alteração de altos níveis de mortalidade e fecundidade para níveis cada vez menores (GOMES; PAMPLONA, 2014).

No que diz respeito a tal processo, previamente ao seu início, o denominado período pré-transição era caracterizado por uma população majoritariamente rural, de alimentação pobre, condições sanitárias precárias e dificuldade de acesso a serviços médicos. Em decorrência disso, os óbitos ocorriam em grande magnitude, porém o tamanho populacional permanecia equilibrado devido a uma também alta taxa de fecundidade (GOMES; PAMPLONA, 2014; VASCONCELOS; GOMES, 2012). Com o desenvolvimento econômico, em grande parte impulsionado pela Revolução Industrial, a urbanização e os avanços nas condições de vida, inicia-se a primeira fase da transição demográfica com a redução consistente da carga de mortalidade. Assim, com a manutenção dos altos níveis de fecundidade, a população passa a crescer aceleradamente e sua estrutura etária se torna cada vez mais jovem (MORAIS FILHO; ROCHA, 2014; VASCONCELOS; GOMES, 2012).

Este *boom* demográfico característico da primeira fase da transição demográfica é carregado tanto por interpretações negativas quanto positivas na literatura. As discussões quanto ao impacto do crescimento populacional são fortemente marcadas pelas previsões negativas do economista Thomas Robert Malthus, que no seu livro *An Essay on the Principle of Population* (1798) alertava para um futuro estado de miséria, pois a capacidade de produção de alimentos, que ocorria em progressão aritmética, não seria suficiente para sustentar o crescimento em progressão geométrica da população (GOMES; PAMPLONA,

2014; CARMO; DAGNINO; JOHANSEN, 2014; BASSANEZI, 2014). Porém, a teoria malthusiana tem sido sistematicamente negada pela realidade do desenvolvimento tecnológico, que expandiu em grandes escalas a capacidade produtiva, bem como pelas adaptações sociais que regulam o uso dos recursos ambientais (CARMO; DAGNINO; JOHANSEN, 2014). Já para outros estudiosos definidos como populacionistas, a exemplo de Adam Smith, o crescimento demográfico é considerado um evento positivo e um fator de riqueza para a nação, uma vez que expande o consumo de bens, gerando o aumento da escala e redução dos custos de produção (BAIENSE,).

Na atualidade, no entanto, o maior ponto de discussão dos demógrafos não é mais o tamanho populacional, e sim a mudança na estrutura etária revelada pelo seu envelhecimento, que se inicia na seguinte fase da transição demográfica (GOMES; PAMPLONA, 2014). A queda da fecundidade é o marco desta segunda fase, fruto de profundas transformações sociais advindas do intenso processo de urbanização, além da massiva escolarização e inserção da mulher no mercado de trabalho (VASCONCELOS; GOMES, 2012). Diante da menor fecundidade, a carga de jovens e o ritmo de crescimento demográfico tendem a diminuir, enquanto um número cada vez maior de indivíduos atinge idades mais avançadas devido à constante queda da mortalidade, notando-se, assim, uma substancial proporção de idosos na população (CLOSS; SCWANKE, 2012; GOMES; PAMPLONA, 2014).

Por fim, a transição demográfica clássica se encerra na terceira fase com um novo equilíbrio populacional, agora alcançado por baixos níveis de mortalidade e fecundidade, associado uma expectativa de vida superior a 70 anos. Enquanto os países europeus iniciaram este processo de mudanças no século XVIII, a redução nas taxas de mortalidade no Brasil começou apenas na década de 1940, passando para a segunda fase da transição demográfica na metade da década de 1960. A taxa de fecundidade total, que era de 6,3 filhos por mulher no ano de 1960, encontra-se em progressivo declínio desde então, sendo projetado um valor de 1,65 filhos por mulher para o ano de 2018, valor este inferior ao nível de 2,1 filhos por mulher para a reposição populacional (LESTHAEGHE, 2014; IBGE, 2013b; ALVES; CAVENAGHI, 2013; MYRRHA et al., 2014). Assim, o Brasil se enquadra atualmente na segunda fase da transição demográfica, com níveis de fecundidade e mortalidade em evolução decrescente, de tal modo que se espera uma tendência de redução do tamanho populacional a partir de 2030 (BRITO, 2008; ALVES; CAVENAGHI, 2012).

Além de auxiliar na compreensão desta dinâmica das populações humanas, a mortalidade é um dos mais tradicionais e importantes instrumentos para a mensuração das condições de vida, permitindo identificar os principais problemas de saúde pública, definir a

escala de prioridades de atenção e avaliar os recursos disponíveis. Nesse contexto, a mortalidade é um indicador de saúde de grande relevância no planejamento e administração de ações, programas e estratégias em saúde, contribuindo para o alcance de resultados promissores e para salvar vidas no futuro (MELLO JORGE; LAURENTI; NUBILA, 2010; OPAS, 2008; SILVA, 1984; VOS et al., 2017; NAGHAVI et al., 2017).

Em meio às estatísticas de mortalidade, a maior parte das mesmas diz respeito à população idosa, que, no ano de 2004, concentrou 51% dos óbitos no mundo e 59% no Brasil (WHO, 2008; LIMA-COSTA et al., 2011). Dado esta relevante representação, os idosos exercem grande influência sobre o perfil de mortalidade da população e, por conseguinte, sobre a situação de saúde, efeito este que tende a aumentar devido ao intenso processo de envelhecimento populacional, já sendo observado, no Brasil, um percentual 62,5% dos óbitos atribuídos aos indivíduos de 60 anos ou mais no ano de 2011 (OLIVEIRA et al., 2015).

Como resultado de tal influência associada a fatores socioeconômicos e de saúde pública, observa-se que o perfil epidemiológico da população mundial vem sendo alterado nos últimos tempos, passando de um padrão fortemente marcado pelas doenças infecciosas e parasitárias para um perfil de altos níveis de morbidade e mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), predominantes nas populações envelhecidas (MÁSSIMO; SOUZA; FREITAS, 2015; MARUCCI; CABRERA, 2015; SILVA et al., 2014a). Tais mudanças, que ocorrem concomitantemente com a transição demográfica, foram intituladas por Omran (1971) como processo de transição epidemiológica e se apresentam divididas em três fases.

Na primeira fase da mesma, a Era da Fome e das Pestilências, as doenças infecciosas produzem altos níveis de mortalidade, assumindo por vezes caráter pandêmico. Com a gradual melhora nas condições de vida após a Idade Média, inicia-se a segunda fase da transição epidemiológica com um progressivo desaparecimento das grandes pandemias e menores taxas de mortalidade, sendo denominada a Era do Declínio das Pandemias. Já na terceira etapa, a Era das Doenças Degenerativas e das Causadas pelo Homem, as doenças infecciosas são substituídas pelas DCNTs como a principal causa de morte, representando cerca de 70% dos óbitos no Brasil em 2007 (OMRAN, 1971; MALTA; BERNAL, 2014; AZEVEDO et al., 2014; SCHIMIDT et al., 2011; CORRÊA; MIRANDA-RIBEIRO, 2017). Olshansky e Ault (1986) propõem um quarto estágio a este modelo, caracterizado pelo aparecimento das doenças degenerativas em idades mais avançadas e aumento da expectativa de vida.

Na América Latina, a transição epidemiológica ocorre de forma tardia e não assume um padrão unidirecional, mas sim uma superposição de etapas. Ainda que as DCNTs detenham o maior nível de mortalidade da população, a persistência de doenças infecciosas e parasitárias relacionadas à miséria e exclusão social também se apresentam com uma considerável magnitude. Apesar da coexistência dos dois tipos de morbimortalidade ter existido também nas regiões desenvolvidas, este padrão misto continua presente no Brasil e outros países da América Latina, caracterizando uma transição prolongada. Ademais, a transição epidemiológica traz desafios ainda maiores para os países em desenvolvimento devido à polarização acarretada pelas desigualdades sociais, levando a uma heterogeneidade de etapas em função dos diferentes grupos sociais, e aos eventos de contra-transição, como o retorno da febre amarela e da dengue (FRENK, et al., 1991; LEBRÃO, 2007; DUARTE; BARRETO, 2012; ARAÚJO, 2012).

Como exemplo das DCNTs, encontram-se as doenças cardíacas e cerebrovasculares, doenças pulmonares crônicas, diabetes, hipertensão arterial e neoplasias, caracterizadas principalmente pela ausência de infecção e/ou contágio clássico e pela cronicidade (MÁSSIMO; FREITAS, 2014). Tais agravos constituem o maior problema global de saúde, expresso pelos anos de vida perdidos prematuramente, no alto grau de limitação e incapacidade para atividades laborais e da vida diária, com um período de terminalidade frequentemente longo e que causa uma deterioração da qualidade de vida dos pacientes muito antes da ocorrência do óbito, além de gerarem impactos econômicos para os indivíduos, famílias e sociedade em geral (MALTA et al., 2014; ALVES; MORAIS NETO, 2015; MARUCCI; CABRERA, 2015).

Apesar do seu desenvolvimento precoce, desde idades mais jovens, a maior parte das DCNTs é evitável ou controlável (ROMBALDI et al., 2014). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o tabagismo, a inatividade física, o consumo abusivo de bebidas alcoólicas e a alimentação inadequada compõem os principais fatores de risco modificáveis, sendo o último característico do advento de outra transição: a nutricional (MALTA; SILVA JÚNIOR, 2014; WHO, 2011; MORAIS et al., 2014). Este terceiro tipo de transição é marcado pelo aumento do consumo de alimentos com alta densidade energética, como alimentos ricos em gordura saturada, açúcar e sal, e diminuição do consumo de alimentos ricos em fibras, como frutas, verduras e leguminosas, contribuindo assim para a desnutrição, o excesso de peso e a obesidade (AZEVEDO et al., 2014).

Dado que os fatores de risco supracitados determinam grande parte das DCNTs, observa-se que, a partir da vigilância, do monitoramento, da promoção da saúde e do cuidado

integral, a alta carga de mortalidade por tais doenças pode ser controlada, especialmente no que diz respeito às mortes prematuras (OLIVEIRA; MEDEIROS; LIMA, 2015a; MALTA; SILVA JÚNIOR, 2014). Para tanto, a elaboração de políticas públicas deve estar em consonância com a real situação de saúde, sendo as estatísticas de mortalidade um importante instrumento para a realização deste diagnóstico situacional. Assim, faz-se mister conhecer a principal fonte de informações sobre mortalidade disponível no Brasil e compreender seu funcionamento, o que é abordado no tópico que se segue.

2.3 O SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE- SIM

As estatísticas de mortalidade representam um dos mais tradicionais indicadores de saúde, com seu uso reconhecido desde os tempos da Grécia e Roma antigas, quando possuíam finalidades administrativas (MORIYAMA; LOY; ROBB-SMITH, 2011; MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009). No Brasil, o primeiro ato governamental sobre o registro de óbitos se deu em 1814, sendo a primeira publicação dos dados de mortalidade em nível nacional, realizada mais de um século depois, em 1944, pelo Serviço Federal de Bioestatística do Departamento Nacional de Saúde. Reconhecida a importância dos dados de mortalidade para o planejamento em Saúde, em 1975 foi desenvolvido e implantado um órgão nacional para o processamento dessas informações, o Sistema de Informações sobre Mortalidade (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009; FUNASA, 2001).

Conforme regulamentado no Art. 1º da Portaria Nº 116 de 11 de fevereiro de 2009, o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) é composto pelo “conjunto de ações relativas à coleta, codificação, processamento de dados, fluxo, consolidação, avaliação e divulgação de informações sobre os óbitos ocorridos no País” (BRASIL, 2009). Desde 2003, tal sistema é gerido pela Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica - CGIAE, da Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS, do Ministério da Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde (DATASUS, 2015).

Acompanhado do SIM, em julho de 1976 foi criado o Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde para a Classificação Internacional de Doenças em Português, mais conhecido como Centro Brasileiro para a Classificação de Doenças (CBCD) da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (VANDERLEI et al., 2002). O mesmo é um dos nove Centros Colaboradores da OMS para a Família de Classificações Internacionais, que têm como função “traduzir para seu idioma, adaptar, publicar e divulgar as Classificações que fazem parte da Família de Classificações Internacionais da OMS nos

países de sua língua” (CBCD, 2015). Este centro é também fundamental para o aprimoramento do uso de classificações relacionadas à saúde, especialmente quanto ao treinamento de recursos humanos, contribuindo para a obtenção de dados com maior nível de qualidade.

O SIM foi o primeiro dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) a ser implantado no Brasil e se estima que o mesmo registre mais de um milhão de ocorrências de morte anualmente de todo o país (FRANÇA et al., 2011). Tais estatísticas de óbito são de acesso livre ao público e disponibilizadas eletronicamente pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS (www.datasus.gov.br), o que contribui para sua extensa utilização como indicador de saúde.

A Declaração de Óbito (DO) é o documento-base para alimentar o SIM. Composto por nove blocos e 59 variáveis, tal formulário é de preenchimento obrigatório pelo profissional médico (BRASIL, 2011). Segundo o Art. 84 da resolução do Conselho Federal de Medicina nº. 1.931, de 17 de setembro de 2009, “é vedado ao médico deixar de atestar óbito de paciente ao qual vinha prestando assistência, exceto quando houver indícios de morte violenta” (BRASIL, 2010).

Após o devido preenchimento, as DOs seguem um fluxo padronizado em todo o país, desde os municípios até suas informações serem consolidadas e disponibilizadas em nível nacional. As DOs são coletadas em hospitais e cartórios pelas Secretarias Municipais ou Estaduais de Saúde, sendo então codificadas e transcritas para um sistema informatizado, o DATASUS. Para a seleção da causa básica de morte, desde 1994 se utiliza o programa Seletor de Causa Básica (SCB), elaborado pelo CBCD em parceria com o DATASUS para atender aos fins de uniformização dos dados. A seleção e codificação das causas de morte seguem um padrão internacional, disposto pela Organização Mundial da Saúde na Classificação Internacional de Doenças (MELLO JORGE; LAURENTI; NUBILA, 2010; LAURENTI; MELLO JORGE; GOTLIEB, 2004; VANDERLEI et al., 2002).

Acompanhado da uniformização no processamento dos dados, destaca-se também o modelo padronizado do formulário da DO (Anexo A), que contribui para um alto potencial de comparabilidade das estatísticas de mortalidade, tanto em nível local quanto internacional (MELLO JORGE; LAURENTI; NUBILA, 2010). A padronização da DO para todo o território nacional se deu na década de 70, na qual eram encontradas mais de 40 distintos modelos de DO reconhecidos como oficiais pelo Ministério da Saúde. Neste modelo único, manteve-se a parte relativa às causas de morte em consonância com o modelo internacional,

estabelecido em 1948 pela Organização de Saúde da Liga das Nações (BRASIL, 2011; FUNASA, 2001).

Além do seu uso para subsidiar as estatísticas vitais e epidemiológicas no Brasil, a Declaração de Óbito é considerada um documento necessário para a emissão da Certidão de Óbito pelos Cartórios do Registro Civil, sendo esta obrigatória para a liberação de sepultamentos. Conforme o Art. 77 da Lei nº. 6.015 de 31 de dezembro de 1973, ainda em vigor, com modificações introduzidas pela Lei nº 6.216, de 30 de junho de 1975:

Nenhum sepultamento será feito sem certidão do oficial de registro do lugar do falecimento, extraída após a lavratura do assento de óbito, em vista do atestado de médico, se houver no lugar, ou em caso contrário, de duas pessoas qualificadas que tiverem presenciado ou verificado a morte (BRASIL, 1975).

Por este caráter legal, garante-se uma relevante cobertura do SIM pelo país, considerada uma das mais amplas entre os sistemas de informação (MEDRONHO et al., 2009). Nesse sentido, a elevada cobertura, disponibilidade e potencial de comparabilidade internacional contribuem para que as estatísticas de mortalidade sejam consideradas a principal fonte de dados para o delineamento do perfil epidemiológico de uma área (MARTINS JÚNIOR et al., 2011; LAURENTI; MELLO JORGE; GOTLIEB, 2004). No entanto, para um efetivo diagnóstico da situação de saúde de uma população e a aplicação deste conhecimento pelos serviços de saúde se faz necessário considerar a qualidade do sistema de informação, abordada na próxima seção.

2.4 QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE NO BRASIL

Com o uso e investimentos em grandes bancos de dados desde a década de 90, os processos de diagnóstico da realidade sanitária, da compreensão dos fatores intervenientes na saúde e a programação das ações pelos gestores têm sido fortemente favorecidos em todo o mundo. No entanto, ainda existem importantes pontos críticos que interferem na qualidade dos dados e, portanto, no conhecimento da real situação de saúde (WHO, 2008; LUCENA et al., 2014).

Tendo em vista que a tomada de decisão depende da qualidade das informações que a subsidiam para que seja satisfatória, deve-se garantir que os sistemas de informação forneçam dados de alto nível de confiabilidade, com transparência e completude (DANIEL, 2013; CAETANO; VANDERLEI; FRIAS, 2013). Para alcançar tal objetivo, a WHO (2008), baseada no Quadro de Avaliação da Qualidade dos Dados do Fundo Monetário Internacional (FMI) e no Sistema Geral de Difusão de Dados, estabelece os seguintes critérios a serem avaliados:

- I. Agilidade na publicação ou disponibilização dos dados após o período da coleta;
- II. Periodicidade com que um indicador é medido;
- III. Consistência interna (na base de dados) e consistência entre as bases de dados, com revisão regular ao longo do tempo;
- IV. Representatividade adequada da população e subpopulações relevantes;
- V. Desagregação, com estatísticas estratificadas por sexo, idade, nível socioeconômico, região geográfica ou região administrativa, etnia e
- VI. Confidencialidade, segurança e acessibilidade dos dados.

No caso do SIM, os dados são coletados no momento em que o evento investigado ocorre, a partir do preenchimento da DO logo após o falecimento. Conforme se observa no sítio do DATASUS (<http://www.datasus.gov.br>), o período do fluxo das informações para a disponibilização dos dados anuais consolidados em nível nacional se dá, em geral, em um período de dois anos após sua coleta. Do ponto de vista da abrangência do SIM, tal intervalo pode ser considerado um ponto positivo na análise da sua qualidade, como uma fonte contínua de informação. No entanto, diante da utilização dos recursos de informática, percebe-se que é

possível reduzir este tempo de disseminação dos dados, fornecendo melhores subsídios para a tomada de decisão em saúde.

Além da causa básica de morte, o SIM disponibiliza, através do DATASUS, informações que permitem a caracterização sócio-demográfica da população, bem como a respeito do local de ocorrência do óbito, desagregadas até o nível dos 5.570 municípios brasileiros. Desta forma, é possível comparar as características de mortalidade entre os diferentes grupos sociais e a situação de saúde em variados níveis de regiões geográficas. Ademais, o DATASUS permite o acesso aos dados de domínio público de forma gratuita, rápida e segura por meio do seu sítio na internet, garantindo a confidencialidade da identidade dos indivíduos que compõem as bases de dados. Tendo em vista tal contribuição na disseminação de informações, este instrumento é reconhecido nacional e internacionalmente como uma das melhores fontes de informação de saúde em nível local, estadual e nacional do mundo (LIMA et al., 2009).

O SIM revela uma destacada representatividade da população brasileira, dada a obrigatoriedade, para o sepultamento, do preenchimento do seu instrumento de coleta de dados em todo o território nacional. No entanto, apesar da melhoria apresentada ao longo do seu desenvolvimento, o uso deste sistema apresenta limitações relacionadas à existência de óbitos não notificados, especialmente nas regiões Norte e Nordeste (FIGUEIROA et al., 2013). O sub-registro de eventos de óbito ocorre por problemas no fluxo das informações ou devido à ausência de emissão da DO, sendo esta causada pela deficiência de cobertura dos serviços de saúde e à presença de cemitérios clandestinos, que não exigem tal documento para o sepultamento (FRIAS et al, 2005; RAFAEL et al., 2011; FAÇANHA et al., 2003).

Além dos problemas a respeito da notificação dos eventos de óbito, a consistência interna dos dados do SIM se apresenta com deficiências que restringem a compreensão da realidade sanitária. Para este critério, os pontos críticos se referem à imprecisão na determinação da causa do óbito e ao preenchimento inadequado das DOs, problemas estes produzidos desde o momento de coleta dos dados (SILVA et al., 2013; FERREIRA et al., 2011). A incompletude das DOs atinge altas proporções no Brasil, sendo encontrado até 100% de DOs com ao menos um campo não preenchido, o que demonstra situações de descaso no preenchimento deste documento (SILVA et al., 2013; BARBUSCIA; RODRIGUES JÚNIOR, 2011; STUQUE; CORDEIRO; CURY, 2003).

Em situações de ausência de assistência médica ou registros não adequados por parte do médico atestante, não é possível determinar a causa básica do óbito, sendo então registrado como causa mal definida (CAMPOS et al., 2010). Uma alta carga de óbito definidos com esta

causa acarreta na subestimação das outras causas de morte, dificultando a análise do comportamento da mortalidade por causas no que diz respeito à sua estrutura, níveis, tendências e, por conseguinte, dos fatores que a determinam (MARTINS JÚNIOR et al., 2011).

Diante disso, foram criados os serviços de verificação de óbito (SVOs) para os falecimentos sem assistência médica e nos casos de má definição da causa *mortis*. Nestes serviços é realizada a autópsia e emissão da DO pelo médico patologista (AZEVEDO et al., 2016). No Brasil, foram implantados 45 SOVs, sendo 13 no Nordeste, cumprindo apenas 61% da meta definida pela portaria que inaugurou a política de SVOs no País em 2006 (CFM, 2016; BRASIL, 2006b).

Dado o importante impacto que as causas mal definidas podem exercer sobre o uso das estatísticas de mortalidade no diagnóstico de saúde de uma dada população, a proporção das mesmas constitui um importante indicador da qualidade da informação (CAMPOS et al., 2010). No ano de 2015, um total de 5,67% dos 1.264.175 óbitos que ocorreram no Brasil foram classificados como causas mal definidas (entre os idosos, este percentual foi de 5,94%), sendo as regiões Nordeste (7,21%) e Norte (7,94%) aquelas com valores superiores à média nacional. Ao compararmos com os dados nacionais dos dez anos anteriores, em 2006, quando a proporção de causas mal definidas correspondia a 8,29%, percebe-se que o SIM vem demonstrando nítidos avanços no que concerne à determinação da causa básica de morte (DATASUS, 2018). No entanto, a melhoria da qualidade dos dados ainda constitui um importante desafio ao Sistema de Saúde, que deve considerar a presença de um relevante gradiente regional no país, com contrastes socioeconômicos entre as regiões Norte e Nordeste e o Centro-Sul (ANDRADE; SZWARCOWALD, 2007). Tais diferenças geram também impactos para a saúde da população, conforme será descrito no tópico seguinte.

2.5 A MEDIDA DO NÍVEL SOCIOECONÔMICO CONTEXTUAL COMO DETERMINANTE DAS INIQUIDADES EM SAÚDE

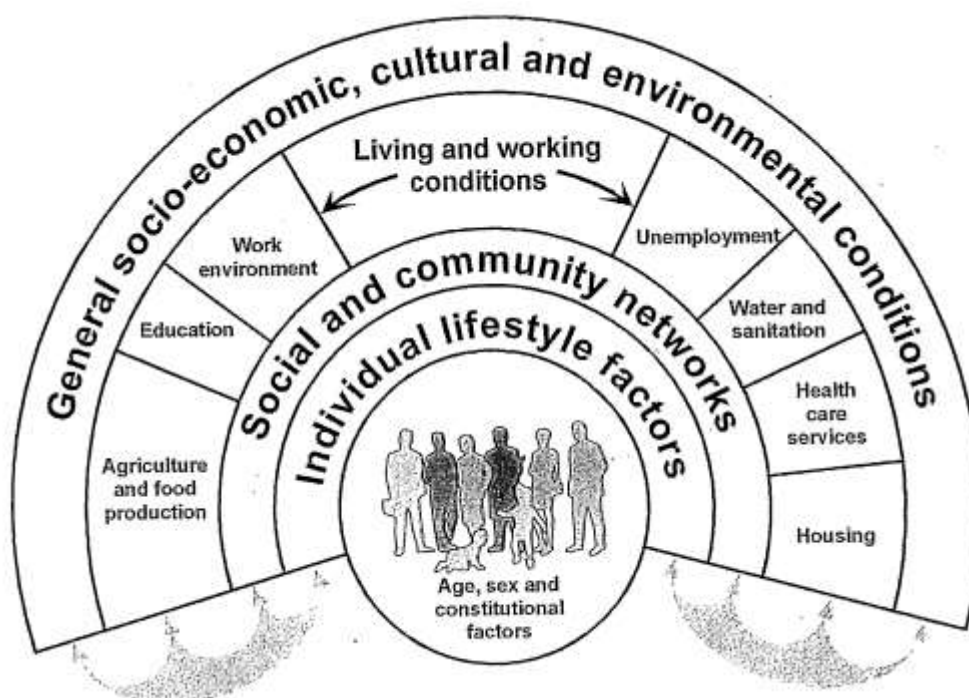
“O gozo do mais alto nível de saúde que se possa atingir constitui um dos direitos fundamentais de todo ser humano, sem distinção de raça, religião, credo político e condição econômica ou social”. Tal princípio foi postulado pela Constituição da Organização Mundial da Saúde em 1946 e reafirmado pela Declaração de Alma-Ata de 1978 (p. 1), pela Carta de Ottawa de 1986 (p. 1) e pela série de conferências internacionais sobre promoção da saúde. No entanto, ainda é forte a presença das iniquidades em saúde, consideradas realidades

injustas e, em grande parte, evitáveis. A maior parte destas iniquidades são influenciadas por disparidades na distribuição da renda, poder e recursos nos níveis global, nacional e local, através das condições sociais nas quais as pessoas nascem, crescem, vivem, trabalham e envelhecem, condições estas denominadas Determinantes Sociais da Saúde- DSS. Tais iniquidades não estão restritas à discriminação do segmento abaixo da linha da pobreza, mas atravessam o conjunto do tecido social (CSDH, 2008; CARVALHO, 2013; BARROS, 2017).

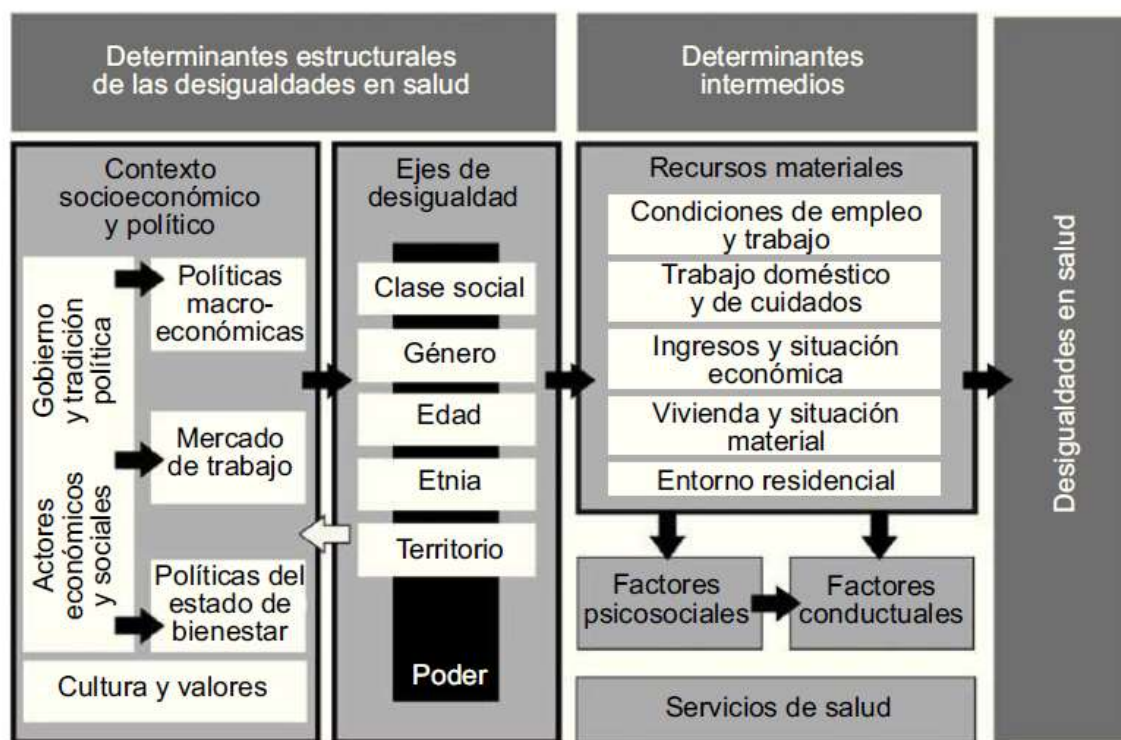
Diante desta realidade, o relatório final de 2008 da Comissão dos Determinantes Sociais da Saúde (*Commission on Social Determinants of Health- CSDH*) exorta os governos, a sociedade civil, a OMS e outras organizações globais a desenvolverem ações sobre os determinantes sociais, de modo a promover a equidade em saúde. Para tanto, é importante utilizar modelos teóricos que ajudem a compreender os diversos componentes da realidade e possíveis intervenções, que, de outra forma, poderiam se tornar invisíveis ao olhar.

A figura 2 exhibe diferentes marcos conceituais (*frameworks*) de Determinantes Sociais da Saúde encontrados na literatura e que embasaram o presente trabalho. Os três primeiros modelos (DALGHREN; WHITEHEAD, 1991; COMISIÓN PARA REDUCIR LAS DESIGUALDADES SOCIALES EN SALUD EN ESPAÑA, 2012; SOLAR; IRWIN, 2007) trazem distintas camadas hierárquicas que traduzem os níveis da realidade onde os fenômenos ocorrem, desde a porção mais proximal com características individuais, até a intermediária e distal, sendo esta composta pelas questões macrosociais, a partir das quais outros planos de mediação irão intervir (SILVA; CESSÉ; ALBUQUERQUE, 2014; CAMPOS et al., 2012; BORRELL; MALMUSI, 2010). Já o último modelo (BORRELL et al., 2013), trata mais especificamente das dimensões que envolvem o território/área onde os indivíduos residem, foco deste estudo.

Figura 2 – Modelos de Determinantes Sociais da Saúde.

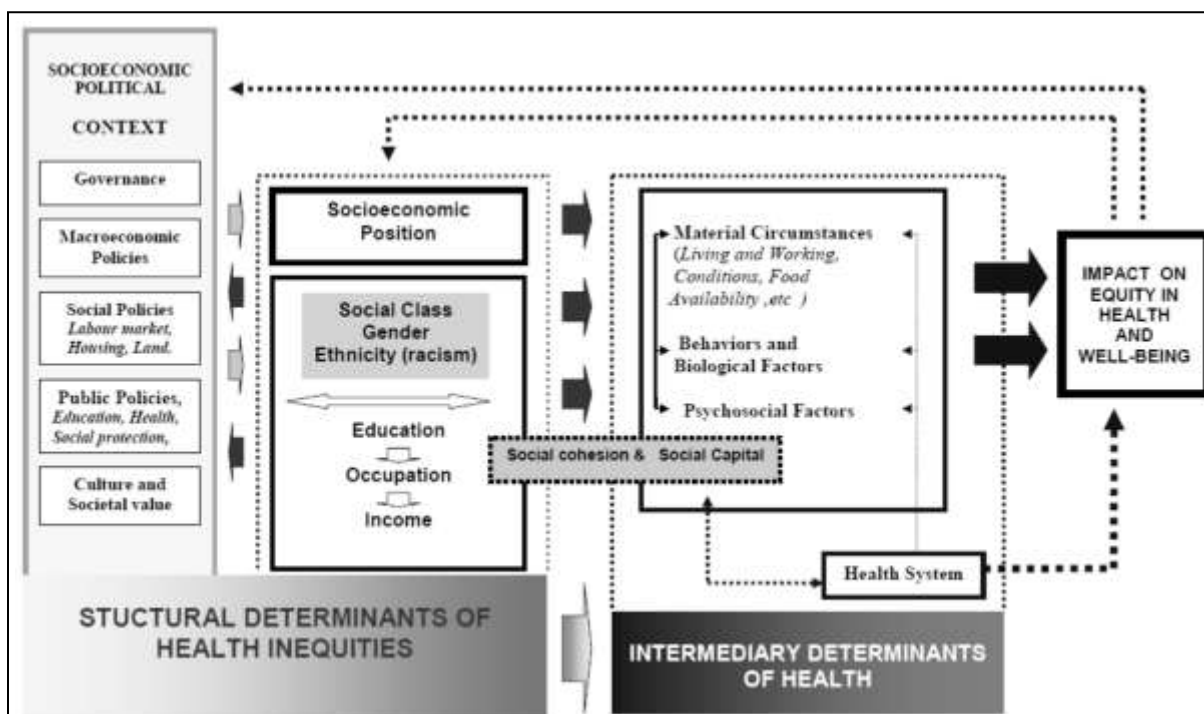


Fonte: DALGHREN; WHITEHEAD, 1991.

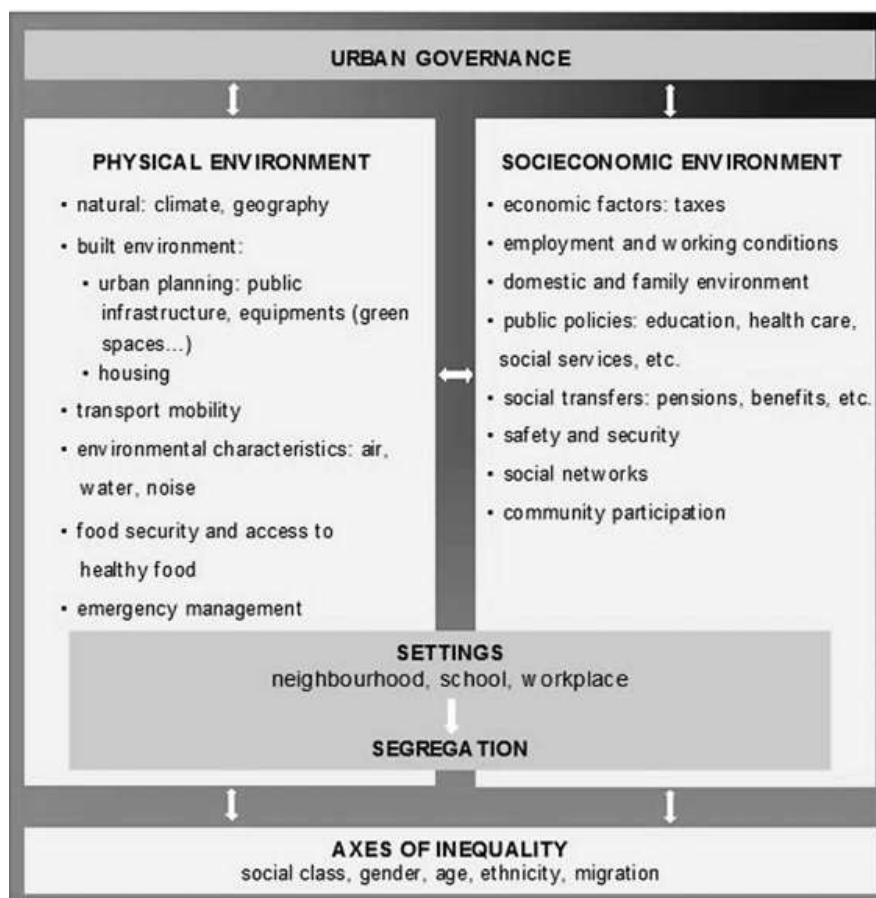


Fonte: COMISIÓN PARA REDUCIR LAS DESIGUALDADES SOCIALES EN SALUD EN ESPAÑA, 2012.

Continuação da figura 2.



Fonte: SOLAR E IRWIN, 2007.



Fonte: BORRELL et al., 2013.

O território se insere em modelos teóricos de DSS como um eixo de desigualdade, determinando hierarquias de poder na sociedade de modo estrutural (CSDH, 2008). Os fatores socioeconômicos relacionados ao território (contextuais) se apresentam com variadas dimensões, entre as quais podemos destacar nove de maior importância no contexto brasileiro: Aspectos econômicos; Educação; Trabalho; Habitação; Demografia; Políticas sociais; Segurança pública; Capital social (relações sociais vigentes) e Cultura e valores (DALGHREN; WHITEHEAD, 1991; COMISIÓN PARA REDUCIR LAS DESIGUALDADES SOCIALES EN SALUD EN ESPAÑA, 2012; SOLAR; IRWIN, 2007; BORRELL; MALMUSI, 2010; BORRELL, et al., 2013). Tais fatores são tidos como aqueles que exercem maior determinação sobre a distribuição das doenças nas populações, superando as características individuais (CAMPOS, 2012).

Para a compreensão do problema, faz-se necessário sua medição com especial atenção aos aspectos que geram estratificação social, o que ainda representa uma lacuna na região da América Latina (CARVALHO, 2013; GUERRA; BORDE; SNYDER, 2016). Em busca da realização de tais medidas, os censos e institutos de pesquisas governamentais comumente produzem e disponibilizam um amplo universo de informações, que permitem uma compreensão robusta do tema. Porém, este grande número de variáveis dificulta a execução de análises nas pesquisas em saúde, bem como sua interpretação. Por outro lado, a seleção de apenas algumas variáveis constitui um difícil processo de tomada de decisão acerca daquelas poucas que melhor representam este complexo determinante, ou, ainda, pode ocorrer que a multidimensionalidade do mesmo não seja contemplada satisfatoriamente. Assim, por não haver uma medida simples e direta, medidas compostas vêm sendo construídas com fins de abordar as questões socioeconômicas em um índice resumido e multidimensional, como o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (disponível em: <http://hdr.undp.org/>) e o OECD Better Life Index (disponível em: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/>), que produzem informações para alguns países.

No Brasil, em nível de municípios, além do IDH, tem-se o Índice Firjan (2010) de Desenvolvimento Municipal – IFDM (disponível em: <http://www.firjan.com.br/ifdm/>) e o Índice de Vulnerabilidade Social – IVS (disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/>), por exemplo, que, apesar de traduzirem o grau de desenvolvimento ou o nível de vulnerabilidade socioeconômicos do território, não têm o objetivo de abordar os DSS e, portanto, apresentam lacunas com relação ao modelo teórico do mesmo. Ademais, os três índices em questão possuem variáveis de saúde na sua composição, o que não é interessante para o estudo da relação dos fatores socioeconômicos com a saúde, já que esta se apresentaria de forma

duplicada na análise, posicionada como variável dependente e inserida na independente, além de provocar uma distorção na medida do perfil socioeconômico.

Nesse sentido, alguns países têm trabalhado com outras medidas compostas para estudar as iniquidades em saúde, como o índice de privação proposto inicialmente por Townsend (1987 apud SANTANA et al., 2015) em seu estudo sobre a pobreza no Reino Unido, conceituado como as necessidades não atendidas devido à ausência de diversos tipos de recursos, além dos financeiros. A privação socioeconômica é atualmente reconhecida como um dos mais bem postulados determinantes da saúde, na qual áreas com privação alta apresentam maior risco de mortalidade para diversas doenças (SANTANA et al., 2015).

O índice de privação tem sido amplamente utilizado e foi construído também para outros países com dados ecológicos obtidos a partir de fontes oficiais, como os censos. Dentre tais países, podemos citar Estados Unidos (EIBNER; STURM, 2006), Canadá (PAMPALON et al., 2009), Nova Zelândia (SALMOND; CRAMPTON; SUTTON, 1998), Itália (LILLINI et al., 2012), França (LALLOUÉ, 2013) Espanha (MARÍ-DELL'OLMO, 2011), Suécia (SUNDQUIST; MALMSTRÖM; JOHANSSON, 2004), República Tcheca (SLACHTOVÁ et al., 2009) e Dinamarca (MEIJER et al., 2013). No entanto, sabendo-se que o nível e natureza das iniquidades variam entre os países de acordo com a distribuição dos determinantes das iniquidades em saúde, o estudo destas no território do Brasil demanda a análise dos seus dados especificamente. Assim, justifica-se a importância da criação de um índice socioeconômico para a realidade brasileira, ao invés de se utilizar índices construídos por outros países (GUILLAUME et al., 2015).

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Traçar os perfis da mortalidade de três faixas etárias da população idosa da região Nordeste do Brasil no período de 2001 a 2015, bem como os fatores socioeconômicos contextuais relacionados.

3.2 ESPECÍFICOS

- Caracterizar a população idosa quanto a variáveis sócio-demográficas e aos principais grupos de causas básicas de óbito, considerando-a em três faixas etárias: 60 a 69 anos (idosos mais jovens), 70 a 79 anos (septuagenários) e 80 anos ou mais (longevos);
- Agrupar os municípios da região Nordeste em função do grau de similaridade dos dados de mortalidade para cada uma das três faixas etárias de interesse;
- Construir e disponibilizar índices que resumam e traduzam o constructo socioeconômico contextual dos Determinantes Sociais da Saúde em nível de municípios do Brasil; bem como reproduzi-los para o contexto nordestino;
- Testar a relação dos perfis da mortalidade da população estudada com os índices socioeconômicos contextuais do Nordeste.

4 METODOLOGIA

4.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Previamente ao desenvolvimento do trabalho, o projeto de pesquisa no qual o mesmo se insere foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Onofre Lopes – HUOL/UFRN, com número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) correspondente à 16267613.0.0000.529, sendo aprovado sob o parecer de número 296.245. Por se tratar de um estudo com fontes de dados exclusivamente secundários e de domínio público, não envolvendo a identificação de indivíduos, foi solicitada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.2 NATUREZA DO ESTUDO

Trata-se de um estudo do tipo Ecológico, que toma o agregado de base territorial, a região Nordeste, como tipo operativo. Para que o índice traduza de modo mais fidedigno possível o contexto em que vivem os indivíduos, utilizou-se a menor unidade territorial disponível nas fontes estatísticas públicas e oficiais como unidade de observação e análise: municípios. Ademais, tendo em vista que se pretende fornecer subsídios para o planejamento em saúde, a escolha do nível municipal se justifica pela sua governabilidade, já que corresponde à esfera de governo mais próximo aos indivíduos.

O desenho é de comparação múltipla entre grupos com finalidade exploratória, sendo os dados de mortalidade comparados entre os municípios durante o período de 2001 a 2015, por meio de um corte transversal. Quanto à posição do investigador, é observacional, pois o fenômeno é apenas observado, sem haver qualquer intervenção (MEDRONHO et al., 2009; LOPES, 2013).

4.3 CENÁRIO E POPULAÇÃO DO ESTUDO

O presente trabalho tem como área de investigação a região Nordeste do Brasil. Este país, representado na figura 3, contém 27 unidades federativas e 5.570 municípios distribuídos em uma área de 8.515.767,049 km² (IBGE, 2018).

Figura 3 - Mapa do Brasil e sua divisão político-administrativa.



Fonte: IBGE, 2018.

Na figura 4 a seguir, está apresentado o mapa do Nordeste, foco deste estudo. Composta por nove estados, 188 microrregiões e 1.794 municípios, tal região é a terceira maior do Brasil em extensão territorial, com uma área de 1.554.257 km², correspondente a 18,2% do território nacional (IBGE, 2012).

Figura 4 - Mapa da região Nordeste e sua divisão político-administrativa.



Fonte: IBGE, 2015.

A região Nordeste se destaca também quanto ao porte populacional, sendo o segundo maior do Brasil. No Censo demográfico realizado em 2010, foram contabilizados 53.081.950 indivíduos residentes na região em questão, o que compreende 27,83% da população brasileira no mesmo ano, proporção inferior apenas à região Sudeste (42,13%). Quanto à caracterização ao nível de unidades da federação, o quadro 1 apresenta os dados de população total, população idosa, extensão territorial e número de municípios para os nove estados da região Nordeste (IBGE, 2013c).

Quadro 1 - Caracterização dos estados da região Nordeste quanto à população total, população de idosos, extensão territorial e número de municípios segundo Censo 2010.

Código	Unidade da Federação	População 2010	População idosa 2010 (%)	Área (km²)	Número de municípios
21	Maranhão-MA	6.574.789	568.681 (8,6%)	331.937,450	217
22	Piauí-PI	3.118.360	331.877 (10,6%)	251.577,738	224
23	Ceará	8.452.381	909.(10,8%)	148.920,472	184
24	Rio Grande do Norte-RN	3.168.027	342.890 (10,8%)	52.811,047	167
25	Paraíba-PB	3.766.528	451.385 (12,0%)	56.469,778	223
26	Pernambuco-PE	8.796.448	937.943 (10,7%)	98.148,323	185
27	Alagoas-AL	3.120.494	276.763 (8,9%)	27.778,506	102
28	Sergipe-SE	2.068.017	185.957 (9,0%)	21.915,116	75
29	Bahia-BA	14.016.906	1.451.206 (10,3%)	564.733,177	417

Fonte: IBGE, 2015.

No que diz respeito à população de idosos, foram contabilizados 5.456.177 indivíduos de 60 anos ou mais (10,3% da população total) no Censo Demográfico de 2010, entre os quais 2.441.091 (44,7%) são do sexo masculino e 3.015.086 (55,3%) do sexo feminino. No presente estudo, foi investigada a população de idosos dividida em três faixas etárias: 60 a 69 anos (idosos mais jovens), 70 a 79 anos (septuagenários) e 80 anos ou mais de idade (longevos), que correspondem a 53,4%, 30,7% e 15,9% dos idosos, respectivamente (DATASUS, 2018)

Analisou-se o universo de óbitos referentes às três faixas etárias estudadas e que ocorreram no corrente século XXI, portanto, no período de 2001 até o último ano com dados disponibilizados no momento da coleta: 2015. A seleção dos idosos se deu a partir do item 9 do Bloco I- Identificação da Declaração de Óbito, na qual o médico atestante define a idade do indivíduo na data em que ocorreu o óbito, sendo excluídos aqueles com a informação da idade e município de residência ignorados.

4.4 ELENCO DE VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis do estudo são dados agregados no nível dos 1.794 municípios da região Nordeste, coletados a partir de fontes secundárias. O desfecho analisado corresponde aos óbitos por causas específicas em idosos mais jovens, septuagenários e longevos, segundo local de residência. Para tanto, as causas básicas de óbito foram consideradas agrupadas de acordo com os capítulos da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde- 10ª Revisão (CID-10), adaptados para o Português pelo Centro Brasileiro de Classificação de Doenças (CBCD) e descritos no quadro 2.

Quadro 2 – Causas de morte segundo capítulos CID-10, correspondentes às variáveis dependentes do estudo sobre perfil de mortalidade em idosos do Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Capítulo	Descrição
I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias
II	Neoplasmas [tumores]
III	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários
IV	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas
V	Transtornos mentais e comportamentais
VI	Doenças do sistema nervoso
VII	Doenças do olho e anexos
VIII	Doenças do ouvido e da apófise mastóide
IX	Doenças do aparelho circulatório
X	Doenças do aparelho respiratório
XI	Doenças do aparelho digestivo
XII	Doenças da pele e do tecido subcutâneo
XIII	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo
XIV	Doenças do aparelho geniturinário
XVI	Algumas afecções originadas no período perinatal
XVII	Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas
XVIII	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte
XX	Causas externas de morbidade e de mortalidade

Fonte: CBCD, 2015.

Os capítulos XIX (Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas e XXI (Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde) são utilizados exclusivamente para a classificação de dados de morbidade, enquanto o capítulo XV (Gravidez, parto e puerpério) não se aplica à população idosa. Nesse sentido, tais capítulos não foram utilizados nas análises do presente estudo. Ademais, optou-se por não utilizar técnicas para minimizar o impacto das Causas Mal Definidas (Capítulo XVIII- *Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte*) e do sub-registro dos óbitos. Diante dos problemas ainda presentes na qualidade das informações para a população idosa, estes dados foram utilizados para identificar sua magnitude na região Nordeste e nos municípios que necessitam de uma maior atenção dos programas de melhorias da qualidade do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Ademais, a utilização de tais dados facilita a compreensão sobre o nível de saúde e desenvolvimento das regiões estudadas (ABREU; SAKURAI; CAMPOS, 2010, LAURENTI; MELLO JORGE; GOTLIEB, 2004).

Para alcançar os objetivos, as variáveis dependentes do estudo, caracterizadas no quadro 3, foram avaliadas de duas formas. Calculou-se a Mortalidade Proporcional (MP) segundo a causa do óbito para fins de análise descritiva da região Nordeste como um todo, permitindo identificar mais claramente as principais causas de óbito e observar as diferenças na escala de prioridades entre as faixas etárias investigadas. E para a utilização dos dados municipais nas análises múltiplas, as causas foram avaliadas em função da estimativa do risco de morte, expresso pelo Coeficiente de Mortalidade Específico por Causa e Idade (CMId). Enquanto a MP produz resultados que retratam puramente as causas de morte, evidenciando a escala de prioridades, o CMId gera informações que contemplam a carga de mortes nos municípios, sofrendo, portanto, maior influência do sub-registro.

Quadro 3 - Caracterização das variáveis dependentes do estudo sobre perfil da mortalidade de idosos do Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Nome	Fonte	Período	Medida	Classificação
Coeficiente de Mortalidade Específico por Causa e Idade- CMId	SIM e IBGE	2001 a 2015	Sem valores predefinidos	Quantitativa contínua
Mortalidade Proporcional segundo a Causa do Óbito- MP	SIM e IBGE	2001 a 2015	Sem valores predefinidos	Quantitativa contínua

Para cada grupo de idade, calculou-se a Mortalidade Proporcional da Região Nordeste a partir da razão do número de óbitos devido a uma causa y no período de 2001 a 2015 e a relação total de óbitos na mesma área e período, segundo a expressão da figura 5.

Figura 5 - Cálculo da Mortalidade Proporcional segundo a Causa do Óbito.

$$MP_y = \frac{\text{Número de óbitos devido à causa y, da área A, no período P}}{\text{Número de óbitos por todas as causas, da área A no período P}} \times 100$$

Fonte: Adaptado de RIPSa, 2015.

O Coeficiente de Mortalidade Específico por causa e idade foi calculado para os municípios da região Nordeste em uma base de 10.000 habitantes, conforme ilustrado na figura 6. A fim de evitar eventuais influências de flutuações aleatórias do período, utilizou-se como denominador a média da população IBGE no início e fim do período estudado, representados pelos anos de 2001 e 2015 e estimados pelos Censos Demográficos do IBGE em 2000 e 2010.

Figura 6 - Cálculo do Coeficiente Específico de Mortalidade por Causa e Idade.

$$CMId = \frac{\text{Número de óbitos devido à causa y, da área A, no período P}}{\text{Média da População da área A, no período P}} \times 10.000 \text{ habitantes}$$

Fonte: Adaptado de RIPSa, 2015.

Os dados de mortalidade são oriundos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), sistema este gerido pelo Departamento de Análise de Situação de Saúde, da Secretaria de Vigilância em Saúde, e processados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde. Já as informações sobre o tamanho da população residente das respectivas faixas etárias estudadas foram obtidas a partir Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estimados com base nos resultados do Censo de 2000 e 2010, também disponíveis no endereço eletrônico do DATASUS (2018).

Para melhor compreender os perfis de mortalidade construídos no presente trabalho, foi utilizado o grau de cobertura do SIM no ano de 2010, medido a partir das proporções de sub-registros inferidas pela metodologia do estimador bayesiano empírico, cujos dados derivam do estudo de Justino (2010).

Quanto às variáveis independentes do estudo, foram analisadas de modo agregado as características individuais dos idosos que faleceram no período de interesse e as características socioeconômicas dos municípios. O nível individual, apresentado no quadro 4, foi utilizado de modo agrupado exclusivamente com a finalidade de se obter a caracterização da população estudada, sendo as informações obtidas a partir do preenchimento dos Blocos I- *Identificação* e III- *Ocorrência* da Declaração de Óbito, processadas e disponibilizadas pelo sítio do DATASUS.

Quadro 4 - Caracterização das variáveis independentes individuais do estudo sobre perfil de mortalidade em idosos do Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Nome	Definição	Categorias	Classificação
Sexo	Conjunto de caracteres que permite classificar os seres vivos em macho e fêmea	1- Masculino 2- Feminino	Categórica nominal
Estado Civil	Situação jurídica em relação à família e sociedade, resultante da filiação, sexo e casamento.	1- Casado 2- Solteiro 3- Viúvo 4- Separado judicialmente 5- Outro	Categórica nominal
Escolaridade	Número de anos completos de estudo	1- Nenhuma 2- 1 a 3 anos 3- 4 a 7 anos 4- 8 a 11 anos 5- 12 anos/mais	Categórica ordinal
Raça/Cor	Grupo de indivíduos cujos caracteres biológicos são constantes e passam de uma a outra geração.	1- Branca 2- Preta 3- Amarela 4- Parda 5- Indígena	Categórica nominal
Local de ocorrência	Área física onde ocorreu o óbito.	1- Hospital 2- Outro estabelecimento de saúde 3- Domicílio 4- Via pública 5- Outros	Categórica nominal

As variáveis socioeconômicas contextuais, referentes ao ano do último censo (2010), foram coletadas a partir de fontes secundárias públicas e oficiais: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2015) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015), tanto em sua forma bruta, quanto transformada em indicadores pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2015). Com base em uma análise teórica e estatística, foram selecionadas as 13 variáveis descritas no quadro 6 para compor os índices socioeconômicos contextuais.

Quadro 5 – Caracterização das variáveis independentes socioeconômicas contextuais do estudo sobre perfil de mortalidade em idosos do Nordeste, 2010.

Dimensão	Variável	Definição	Fonte
Aspectos econômicos	Renda per capita média (Renda)	Razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos.	PNUD-IBGE
Aspectos econômicos	Índice de Gini (Gini)	Medida do grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar per capita de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda)	PNUD-IBGE
Educação	Taxa de analfabetismo- 18 anos ou mais (Analf)	Razão entre a população de 18 anos ou mais de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100.	PNUD-IBGE
Educação	Percentual da população de 6 a 14 anos no ensino fundamental sem atraso (E_Fund)	Razão entre o número de pessoas de 6 a 14 anos frequentando o ensino fundamental regular seriado sem atraso idade-série e o número total de pessoas nessa faixa etária frequentando esse nível de ensino multiplicado por 100.	PNUD-IBGE
Trabalho	Grau de formalização dos ocupados (Formal)	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais formalmente ocupadas e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.	PNUD-IBGE
Trabalho	Taxa de atividade das pessoas de 25 a 29 anos de idade (Ativ2529)	Razão entre as pessoas de 25 a 29 anos de idade que eram economicamente ativas, ou seja, que estavam ocupadas ou desocupadas na semana de referência do Censo e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100. Considera-se desocupada a pessoa que, não estando ocupada na semana de referência, havia procurado trabalho no mês anterior à pesquisa.	PNUD-IBGE
Trabalho	Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade (Desoc)	Percentual da população economicamente ativa (PEA) nessa faixa etária que estava desocupada, ou seja, que não estava ocupada na semana anterior à data do Censo mas havia procurado trabalho ao longo do mês anterior à data dessa pesquisa.	PNUD-IBGE
Trabalho	Percentual dos ocupados no setor agropecuário (Agro)	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor agropecuário e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária.	PNUD-IBGE
Habitação	Domicílios adequados (Habit)	Proporção de domicílios com condições mínimas de habitabilidade. Foram considerados adequados os domicílios que atendessem simultaneamente os seguintes critérios: densidade de até 2 moradores por dormitório; coleta de lixo direta ou indireta por serviço de limpeza; abastecimento de água por rede geral; e esgotamento sanitário por rede coletora ou fossa séptica.	IBGE-IBGE
Demografia	Razão de dependência (RazDep)	Razão entre o número de pessoas com 14 anos ou menos e de 65 anos ou mais de idade (população dependente) e o número de pessoas com idade de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa) multiplicado por 100.	PNUD-IBGE
Demografia	Taxa de urbanização (Tax_Urb)	Percentagem da população da área urbana em relação à população total.	Calculado PNUD-IBGE.
Demografia	Percentagem de brancos (Branco)	Percentagem da população residente de cor/raça branca	IBGE
Políticas sociais	Programas de Assistência Social (Assis_Soc)	Percentagem da população residente beneficiada pelo Benefício de Prestação Continuada (BPC) para deficientes e idosos, Renda Mensal Vitalícia (RMV) para deficientes e idosos e/ou Programa Bolsa Família (PBF).	Calculado do IPEA e PNUD-IBGE

4.5 ESTRATÉGIAS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Os dados capturados a partir de fontes secundárias foram armazenados e analisados através do *software* IBM® SPSS® Statistics Versão 20 para Windows. Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva da população investigada através de frequências absoluta e relativa, o que permitiu a caracterização da mesma quanto às variáveis de nível individual obtidas pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade: sexo; raça/cor; estado civil; escolaridade e local de ocorrência do óbito. Para a análise descritiva dos óbitos quanto às causas, foi utilizada a medida de Mortalidade Proporcional, ilustrada em forma de gráficos de barras e linhas.

Com vistas a conhecer os padrões dos dados de mortalidade por causas e classificá-los quanto à sua estrutura, utilizou-se uma técnica multivariada de interdependência com caráter exploratório, a Análise de Conglomerados. Os municípios investigados foram agrupados de acordo com o grau de correspondência ao longo das características analisadas, formando grupos (ou *clusters*) homogêneos internamente e heterogêneos externamente (entre agrupamentos). Além de examinar hipóteses relativas aos perfis da mortalidade presentes na região Nordeste, tal método permitiu o desenvolvimento de uma perspectiva simplificada para a análise posterior com os fatores contextuais, já que, em vez de ver todas as observações como únicas, serão considerados os agrupamentos definidos pela similaridade das características gerais (JOHNSON; WICHERN, 2007; HAIR et al., 2009).

Previamente à Análise de Conglomerados, realizou-se o exame dos dados a fim de evitar a distorção da estrutura real dos mesmos. Os municípios com uma combinação no conjunto das variáveis que os distinguem de todos os outros casos foram detectados por meio da medida multivariada D^2 de Mahalanobis. Tais observações atípicas (*outliers*) e as variáveis com alto percentual de dados perdidos foram eliminadas para garantir que a qualidade dos resultados não seja prejudicada.

O processo de agrupamento dos municípios pelas características de mortalidade foi realizado pelo método de Análise de Conglomerados não Hierárquicos *K-means*, com um critério de convergência igual a 0,5 e um máximo de 10 iterações. Esta técnica é adequada para análises com um grande número de observações e, a partir de um número de grupos predefinido, produz uma única solução de modo a minimizar a variância interna aos grupos e maximizar a variância entre os grupos (FÁVERO et al., 2009).

Para a determinação do número adequado de conglomerados para cada faixa etária, utilizou-se a técnica hierárquica com caráter apenas exploratório. A similaridade entre os municípios foi avaliada pela medida de distância Euclidiana Quadrada (*Squared Euclidian*

distance) e, para a medida da similaridade entre os grupos com múltiplos membros, utilizou-se o método de Ligação Média (*Beteween-groups Linkage*), que mede a proximidade entre todos os elementos dos agregados, sendo menos afetado por valores extremos e diminuindo a variância interna (HAIR et al., 2009).

A presença de diferenças significativas entre os *clusters* quanto à média dos coeficientes de mortalidade, bem como em relação às variáveis independentes investigadas, foi determinada por meio de Análise Bivariada a um nível de significância estatística de 5%. Para as causas com distribuição normal nos *clusters*, foram utilizados os testes paramétricos de comparação de médias, selecionados em função do número de *clusters*. Diante disso, foi utilizado o Teste *t* de Student para a análise em casos de dois grupos independentes e, para comparar mais de dois grupos, aplicado o Teste ANOVA (*Analysis of Variance*) do tipo one-way, uma vez que a categorização dos coeficientes de mortalidade foi realizada de um único modo, pela Análise de Conglomerados. Tendo em vista que a ANOVA informa apenas se há alguma diferença entre os vários grupos em geral, a mesma foi seguida de contrastes para possibilitar a identificação de entre quais comparações de médias por pares residem as diferenças significativas. Como se pretende fazer uma análise exploratória, todas as comparações dois a dois foram avaliadas a partir de contrastes a posteriori - *post hoc* pelo teste Bonferroni (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ; SÁNCHEZ-VILLEGAS; FAJARDO, 2006; FIELD, 2009).

Já para as comparações com variáveis de distribuição não-paramétrica, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis para os casos de três grupos ou mais e Mann-Whitney para comparações entre dois grupos. Diante do grande número de comparações, aplicou-se uma penalização conservadora dos valores de significância pelo método de Bonferroni para garantir a credibilidade dos resultados, tanto para as análises paramétricas quanto as não-paramétricas. Tal método considera significativos apenas os valores de *p* inferiores ao erro α global especificado (5%), dividido pelo número de comparações aplicadas.

A fim de facilitar a compreensão da distribuição dos *clusters* formados na região Nordeste, os mesmos foram submetidos à Análise Espacial de Áreas através do software Tab para Windows 32 - TabWin32 versão 3.6 b, sendo apresentadas as representações cartográficas dos mesmos. Esta exploração visual permite testar a plausibilidade teórica dos agrupamentos formados, além de contribuir de forma relevante para o diagnóstico situacional e percepção dos pontos mais críticos.

No que diz respeito à análise do constructo socioeconômico contextual, optou-se por considerar todos os municípios brasileiros para a seleção das variáveis que mais se adequam à

realidade nacional, sendo produzidos índices socioeconômicos contextuais para o Brasil e, em seguida, uma nova análise com as mesmas variáveis e dados apenas do Nordeste para comparação com as variáveis dependentes. O resumo do universo de variáveis se deu em três etapas, baseado no trabalho de Carr-Hill e Chalmers-Dixon (2005), a saber: consulta da literatura acerca dos marcos conceituais de DSS e construção das dimensões do nível contextual, análise estatística e análise espacial exploratória, conforme descritas abaixo.

Dentre as mais de 800 variáveis disponíveis nas fontes secundárias, foram selecionadas e analisadas aquelas com maior importância teórica para a análise em saúde em nível de municípios do Brasil, por um processo de exposição-discussão, buscando contemplar as dimensões delimitadas na consulta dos marcos conceituais. A etapa estatística se iniciou pela análise univariada das variáveis selecionadas pelo marco teórico, com fins de identificar aquelas que apresentam um considerável grau de variabilidade na distribuição de seus valores e, portanto, com maior potencial para discriminar os municípios, bem como aquelas com uma distribuição mais próxima da normalidade. Foram avaliados a distribuição dos dados por meio de histograma e medidas estatísticas descritivas (média, desvio-padrão, valores mínimo e máximo, mediana, percentis 25 e 75).

Em seguida, utilizou-se análise bivariada por meio da correlação de *Spearman* entre as variáveis de cada dimensão do nível socioeconômico contextual para selecionar aquelas que têm maior potencial de representar todas as variáveis das respectivas dimensões, permanecendo nas etapas subsequentes as variáveis que apresentaram os maiores valores de correlações significativas, acima de 0,3 e abaixo de 0,9. Ademais, verificou-se a correlação de todas as variáveis com o indicador de saúde Esperança de vida para identificar aquelas com maior potencial de explicação das iniquidades em saúde. Optou-se por utilizar uma técnica não-paramétrica, a correlação de *Spearman*, para que se tenha uma maior validade na interpretação da análise com variáveis que não apresentam distribuição normal dos dados.

A etapa estatística finalizou com a construção dos índices a partir da Análise de Componentes Principais, na qual as variáveis se agrupam de acordo com as dimensões latentes no seu conjunto e interpretadas por aquilo que representam coletivamente (FÁVERO et al., 2009). Dentre as variáveis que passaram por todas as etapas anteriores, a escolha de uma quantidade mínima para representar cada dimensão dos fatores socioeconômicos utilizou como critérios a qualidade teórica da variável e as mais utilizadas pela literatura, a fim de fornecer maior potencial de comparabilidade com outros estudos.

Previamente a esta análise multivariada, fez-se o exame dos dados a fim de identificar a presença de dados perdidos que poderiam prejudicar o resultado, sendo os mesmos

substituídos por dados estimados por intermédio da análise de regressão em relação a todas as variáveis coletadas. Quanto aos municípios *outliers*, optou-se por mantê-los, uma vez que se pretende produzir os índices socioeconômicos do universo de municípios como um todo.

As variáveis incluídas foram testadas a fim de observar se eram suficientemente correlacionadas umas com as outras para produzir componentes representativos. Como método de avaliação, foram utilizados a matriz de correlação, o teste de esferecidade de Bartlett e a medida de adequação da amostra pelo Índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e pela matriz anti-imagem. Com base em tais suposições estatísticas, seguidas do percentual que os componentes explicam de cada variável (comunalidades) e o percentual de variância explicada por todo o modelo, escolheu-se a combinação de variáveis que gerava o modelo mais ajustado e com maior riqueza teórica para o seu agrupamento e construção dos índices, sendo selecionadas 13 variáveis, que foram apresentadas no quadro 5.

Atendidas as suposições estatísticas, aplicou-se a Análise de Componentes Principais, sendo o número de componentes extraídos determinado pela análise do gráfico scree-plot e critério de Kaiser, extraíndo-se os componentes que apresentam valores próprios (autovalores ou eigenvalues) superiores a um, explicando a variância de, no mínimo, uma variável. Para a interpretação dos componentes, considerou-se a matriz rotada ortogonalmente pelo método Varimax.

Por fim, na terceira etapa, os índices produzidos foram submetidos à Análise Espacial Exploratória de Áreas através do software R, que, a partir da observação da sua distribuição no espaço, permite testar a plausibilidade dos resultados e simplifica a identificação dos locais em situações mais desfavoráveis, para os quais a prioridade nas políticas públicas deve estar direcionada. Com fins de garantir que os índices sejam válidos para a região Nordeste, aplicou-se a Análise de Componentes Principais apenas com os dados dos municípios nordestinos, obtendo-se novos índices.

Portanto, os índices socioeconômicos contextuais do Nordeste foram utilizados em substituição às variáveis contextuais originais, simplificando a comparação com os dados de mortalidade, que se deu por meio de Análise Bivariada do tipo Teste *t* de Student ou Mann-Whitney para a comparação em casos de dois grupos independentes paramétricos e não-paramétricos, respectivamente, e, para comparar mais de dois grupos, pelo teste paramétrico ANOVA one-way ou não-paramétrico Kruskal-Wallis, a um nível de significância estatística de 5%, com a correção de Bonferroni.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

No período de 2001 a 2015, foram registrados 2.461.383 óbitos em idosos na região Nordeste, o que corresponde a 24,7% do valor nacional. Dentre os óbitos investigados, observa-se que a maior parte se deu em indivíduos longevos (1.089.234 ou 44,2%), seguidos dos septuagenários (772.119 ou 31,4%) e idosos mais jovens (600.030 ou 24,4%). Na tabela 1, apresenta-se a caracterização da população de idosos total e dividida nas três faixas etárias em questão, quanto às características individuais e ao local de ocorrência do falecimento.

Tabela 1 – Caracterização da população idosa total e dividida nas faixas etárias de 60 a 69, 70 a 79 e 80 anos ou mais que faleceu no período de 2001 a 2015, no Nordeste do Brasil.

Categorias		Idosos (total)	60 a 69 anos	70 a 79 anos	80 anos ou mais
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Sexo	Masculino	1.249.487 (50,8)	341.007 (56,8)	408.886 (52,9)	499.594 (45,9)
	Feminino	1.211.541 (49,2)	258.934 (43,1)	363.126 (47,0)	589.481 (54,1)
	Ignorado	355 (0)	89 (0)	107 (0)	159 (0)
Raça/Cor	Branca	741.546 (30,1)	143.336 (23,9)	221.730 (28,7)	376.480 (34,6)
	Preta	186.606 (7,6)	52.390 (8,7)	60.063 (7,8)	74.153 (6,8)
	Amarela	8.823 (0,4)	1.888 (0,3)	2.770 (0,4)	4.165 (0,4)
	Parda	1.206.377 (49,0)	323.472 (53,9)	387.306 (50,2)	495.599 (45,5)
	Indígena	4.259 (0,2)	1.013 (0,2)	1.259 (0,2)	1.987 (0,1)
	Ignorado	313.772 (12,7)	77.931 (13,0)	98.991 (12,8)	136.850 (12,6)
Estado Civil	Solteiro	529.432 (21,5)	135.538 (22,6)	157.231 (20,4)	236.663 (21,7)
	Casado	912.362 (37,1)	289.393 (48,2)	326.857 (42,3)	296.112 (27,2)
	Viúvo	681.032 (27,7)	75.795 (12,6)	177.392 (22,9)	427.845 (39,3)
	Separado judicialmente	45.562 (1,8)	20.251 (3,3)	15.557 (2,0)	9.754 (0,9)
	Outro	29.662 (1,2)	10.046 (1,7)	9.968 (1,3)	9.648 (0,9)
	Ignorado	263.333 (10,7)	69.007 (11,5)	85.114 (11,0)	109.212 (10,0)

Escolaridade	Nenhuma	850.229 (34,5)	158.331 (26,4)	251.238 (32,5)	440.660 (40,5)
	1 a 3 anos	459.278 (18,7)	122.241 (20,4)	151.003 (19,6)	186.034 (17,1)
	4 a 7 anos	203.155 (8,2)	63.235 (10,5)	66.504 (8,6)	73.416 (6,7)
	8 a 11 anos	96.685 (3,9)	33.421 (5,6)	30.349 (3,9)	32.915 (3,0)
	12 anos e mais	50.631 (2,1)	17.934 (3,0)	16.108 (2,1)	16.589 (1,5)
	Outros	15 (0)	1 (0)	10 (0)	4 (0)
	Ignorado	801.390 (32,6)	204.867 (34,1)	256.907 (33,3)	339.616 (31,1)
Local de ocorrência	Hospital	1.365.706 (55,5)	382.594 (63,8)	460.255 (59,6)	522.857 (48,0)
	Outro estab. de saúde	29.433 (1,2)	8.725 (1,4)	9.680 (1,2)	11.028 (1,0)
	Domicílio	986.300 (40,1)	176.281 (29,4)	277.026 (35,9)	532.993 (48,9)
	Via pública	33.504 (1,4)	16.507 (2,7)	10.640 (1,4)	6.357 (0,6)
	Outros	35.293 (1,4)	13.109 (2,2)	11.064 (1,4)	11.120 (1,0)
	Ignorado	11.147 (0,4)	2.814 (0,5)	3.454 (0,5)	4.879 (0,5)

A população de idosos da região Nordeste que faleceu entre os anos de 2001 e 2015 apresenta proporções semelhantes de homens e mulheres, com uma razão de sexo de 104 homens para cada 100 mulheres. No entanto, as diferenças de sexo se revelam ao analisarmos os dados por escalas de idade, nas quais a parcela de homens é maior entre os idosos mais jovens, que detêm uma razão de 132 homens para cada 100 mulheres. Com o avançar da idade, a porção de indivíduos do sexo masculino decresce para 113 a cada 100 do sexo feminino no grupo de septuagenários, até que tal relação se inverte entre os idosos longevos, com 85 homens a cada 100 mulheres.

A raça/cor parda prevalece nos óbitos da população idosa total e nas suas subdivisões, porém sua importância diminui de acordo com a idade. Enquanto os idosos pardos têm uma carga de óbitos de 30% a mais que os brancos nas idades mais jovens, estes gradualmente atingem idades mais avançadas e esta diferença reduz para 10,9% nas mortes aos 80 anos ou mais de idade. Observa-se, ainda, uma menor representatividade da raça/cor preta, com 7,6% do total de óbitos em idosos e uma pequena variação nas três faixas etárias estudadas.

No que diz respeito ao estado civil, os indivíduos casados correspondem a maior parte dos óbitos na população idosa, seguidos dos viúvos e solteiros. Os três subgrupos de idade são semelhantes quanto à última categoria, com proporções de cerca de 21%. Entre os idosos mais jovens e septuagenários, os casados detêm mais de 40% das mortes e declinam para 27,2% no grupo de longevos, dando lugar aos indivíduos viúvos (39,3%), que aumentam sua proporção de modo substancial com o avançar da idade.

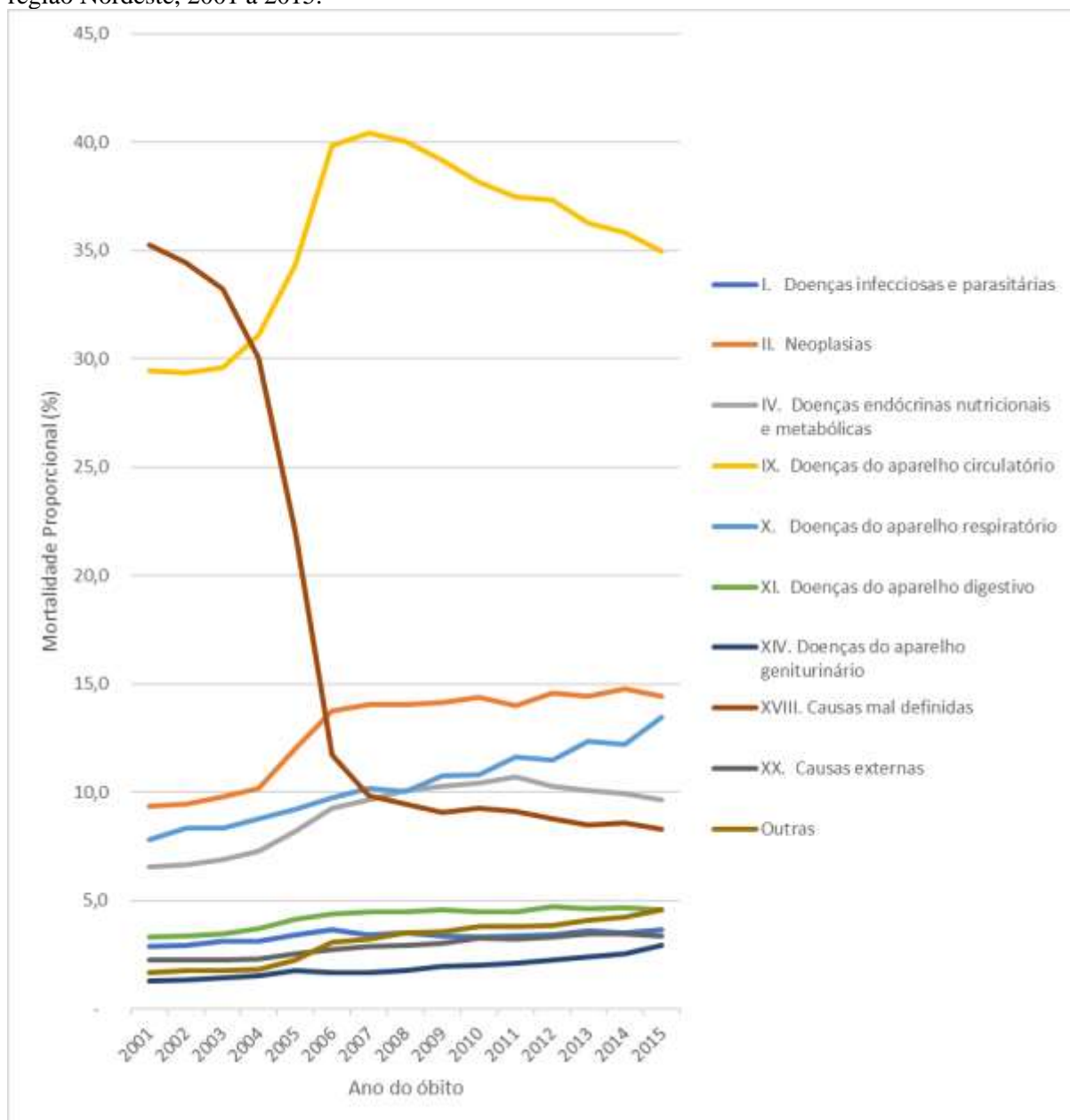
O nível de escolaridade da maior parte dos idosos que faleceram no período investigado se revela extremamente baixo, com 51,2% dos dados válidos correspondentes a nenhum ano de estudo. Nas três faixas etárias de estudo, a escolaridade diminui com o avançar da idade, partindo de 71,0% de idosos mais jovens com zero a três anos de estudo para 78,1% dos septuagenários e 83,6% dos longevos.

No que concerne ao local de ocorrência, 95,6% do total de falecimentos se deram no hospital ou no domicílio, com predominância do primeiro. Tal variável, que indica o nível de acesso e tipo de assistência à saúde, mostra que o cuidado hospitalar é maior entre os idosos mais jovens e diminui com o avançar da idade, a tal ponto que o ambiente domiciliar se configura como o local mais comum de falecimento dos longevos, em detrimento dos hospitais.

À exceção do sexo, destaca-se a perda de informação nas variáveis que tratam da identificação do indivíduo. As falhas no preenchimento da Declaração de Óbito atingem principalmente a variável escolaridade, com 32,6% de dados ignorados, seguida da raça/cor (12,7%) e estado civil (10,7%).

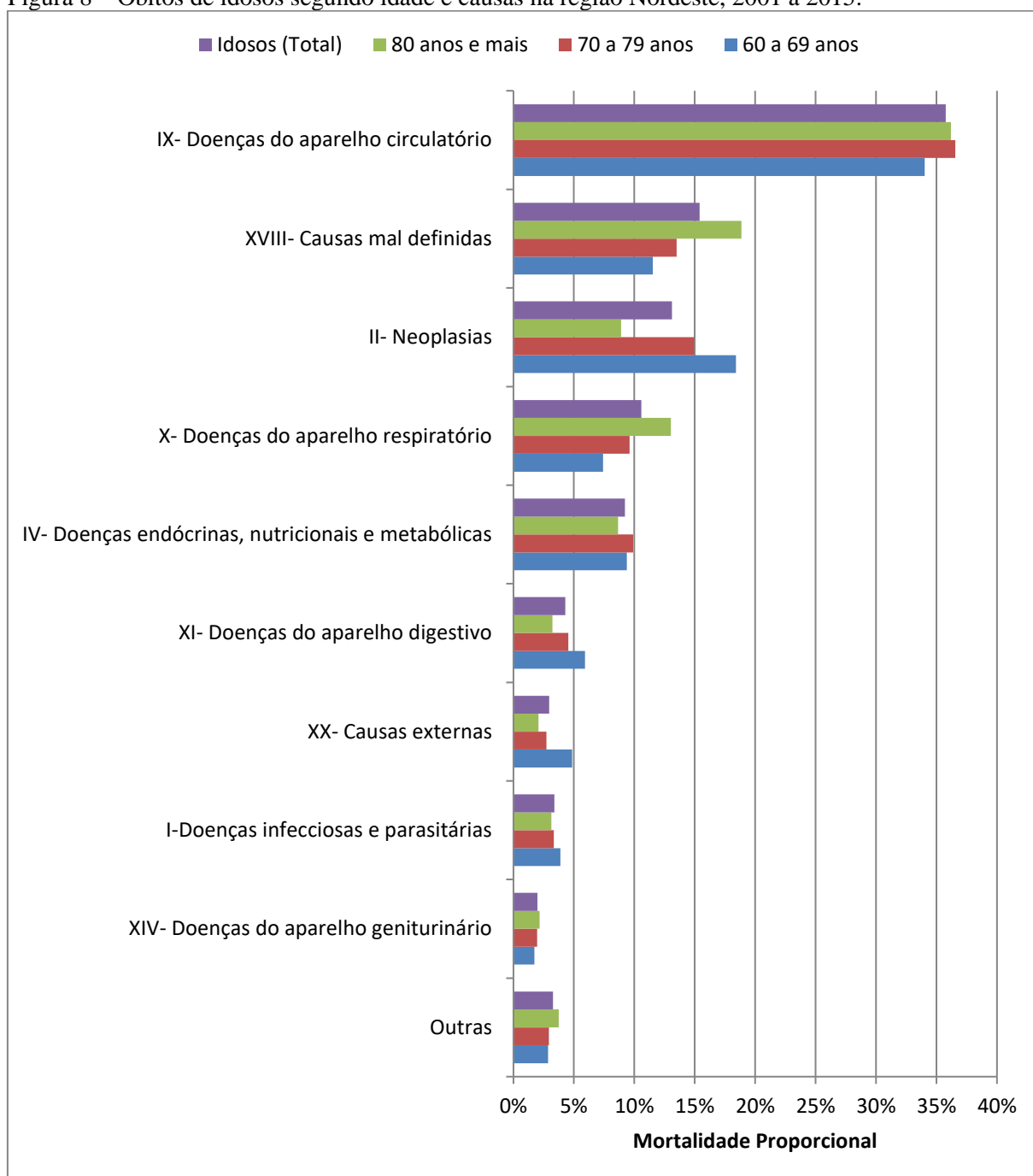
A respeito da descrição da população investigada quanto às causas de morte, as mesmas foram analisadas agrupadas de acordo com os Capítulos CID – 10ª Revisão e em relação aos óbitos totais. A figura 7 apresenta a evolução dos valores de Mortalidade Proporcional entre os anos 2001 e 2015.

Figura 7 – Mortalidade Proporcional segundo causas e ano de ocorrência na população de idosos da região Nordeste, 2001 a 2015.



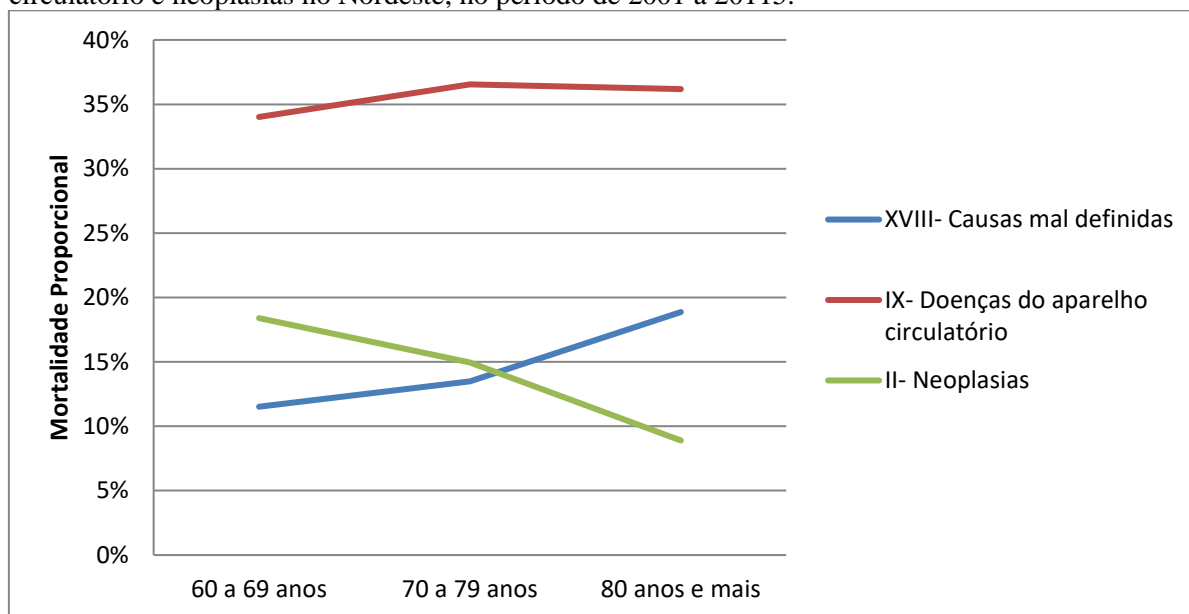
Em função da expressiva redução dos óbitos por causas mal definidas, que passou de 35,3% em 2001 para 8,3% dos óbitos em 2015, observa-se que todas as causas de óbito aumentaram seu valor percentual, especialmente as doenças do aparelho circulatório, passando de 29,5% em 2001 para 35,0% em 2015. Para a análise dos óbitos nos diferentes grupos etários estudados, a figura 8 a seguir exibe os valores de Mortalidade Proporcional ordenados segundo a escala de prioridades.

Figura 8 – Óbitos de idosos segundo idade e causas na região Nordeste, 2001 a 2015.



As doenças com maior carga de mortalidade em idosos se referem às aquelas do aparelho circulatório, as quais correspondem a mais de 30% dos óbitos em todos os grupos de idade investigados, sendo ainda mais expressiva entre os idosos de 70 a 79 anos (36,5% dos óbitos). No entanto, os diferenciais na escala de prioridades por faixa etária se manifestam na segunda maior causa de morte, representada pelas neoplasias para os idosos mais jovens e septuagenários, e pelas causas mal definidas para os longevos. Tais diferenças podem ser observadas também nas figuras 9 a 12, que ilustram a Mortalidade Proporcional na perspectiva da evolução das causas de morte ao longo dos grupos de idade.

Figura 9 - Mortalidade Proporcional segundo idade e causas mal definidas, doenças do aparelho circulatório e neoplasias no Nordeste, no período de 2001 a 20115.

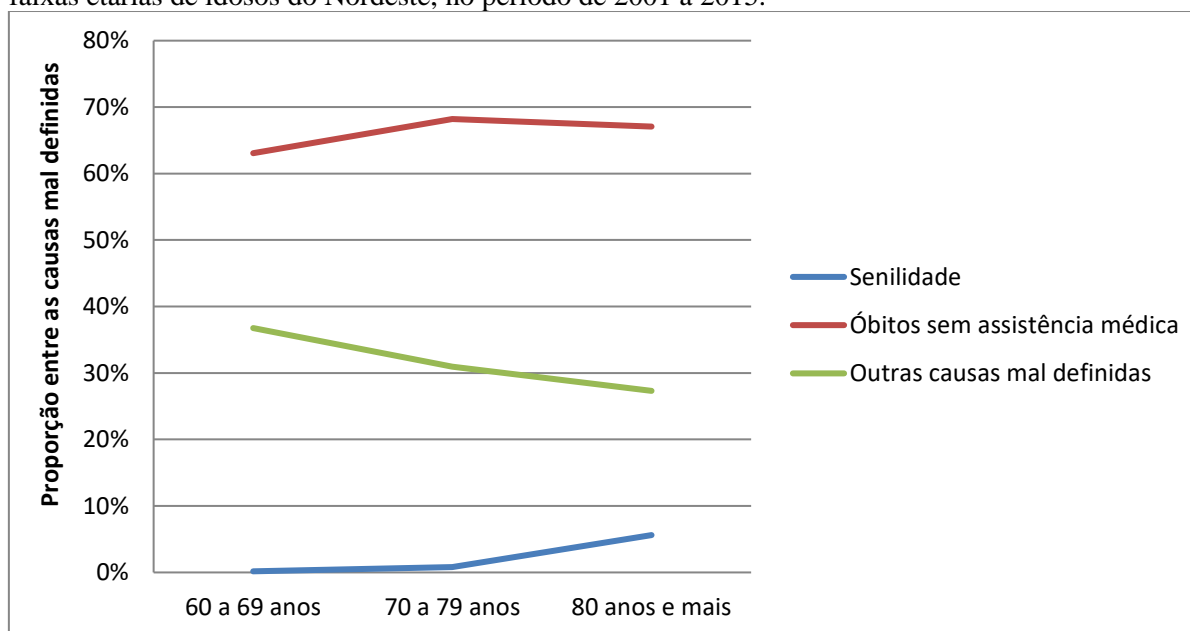


As neoplasias e as causas mal definidas apresentam evolução em sentidos inversos ao longo das faixas etárias. As primeiras possuem uma maior carga de óbitos entre os idosos sexagenários, com um valor de Mortalidade Proporcional de 18,4%, e decrescem nos grupos de maior idade, chegando à metade desta proporção entre os longevos (8,9%). Já as causas mal definidas, representam 15,4% dos óbitos na população total de idosos e demonstram um aumento da carga de mortalidade com o avançar da idade, atingindo 18,9% entre os indivíduos de 80 anos ou mais.

Dada a importância do capítulo XVIII para a inferência da qualidade das informações sobre mortalidade, a figura 10 o detalha com a proporção das diferentes categorias no grupo das causas mal definidas. Tais categorias correspondem à senilidade, óbitos sem assistência

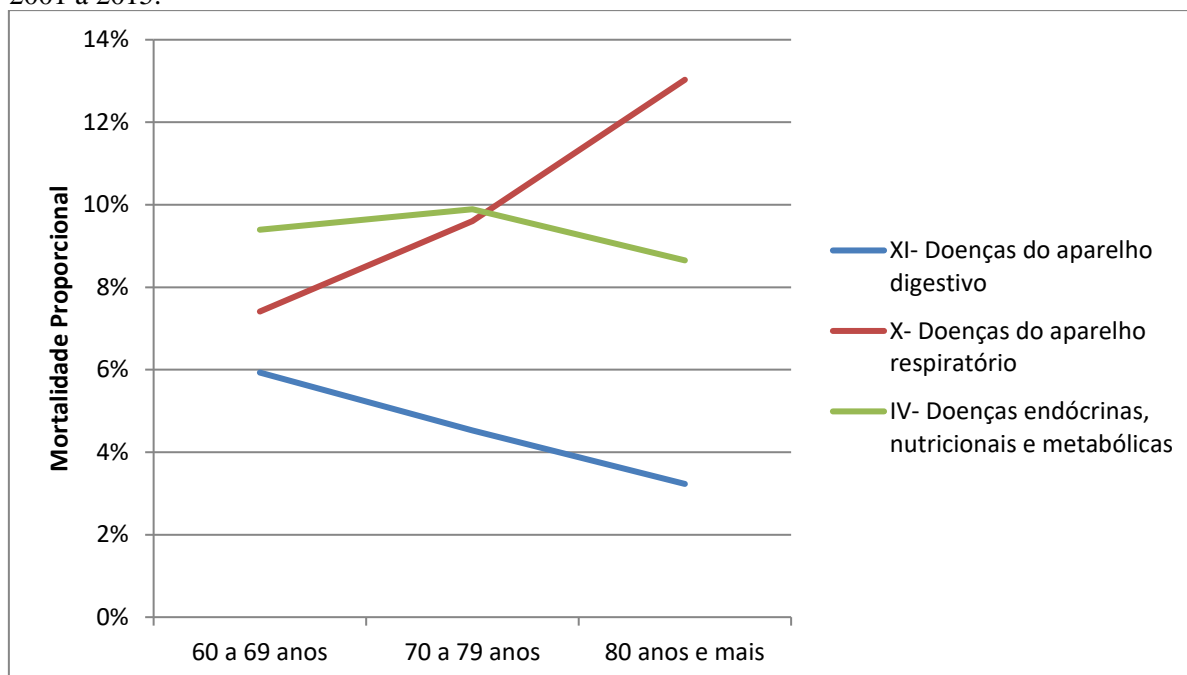
médica e restante dos sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório (outras causas mal definidas).

Figura 10 - Proporções de óbitos dentro do capítulo de causas mal definidas, segundo suas categorias e faixas etárias de idosos do Nordeste, no período de 2001 a 2015.



Dentre os 378.963 óbitos de idosos por causas mal definidas, 66,6% correspondem aos óbitos sem assistência médica, sendo os indivíduos de 60 a 69 anos a parcela da população idosa com a menor proporção (63,1%). Apenas 3,3% dos óbitos referentes ao Capítulo XVIII foram registrados como decorrentes do próprio envelhecimento, os quais estão concentrados no grupo de indivíduos longevos (92,2% das mortes por senilidade). Quanto aos 30,0% dos óbitos por causas mal definidas remanescentes, os mesmos foram classificados entre o restante dos sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, obtendo uma maior carga na faixa etária de idosos longevos. Na figura 11 a seguir, está representada a Mortalidade Proporcional das Doenças do aparelho digestivo, Doenças do aparelho respiratório e Doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais.

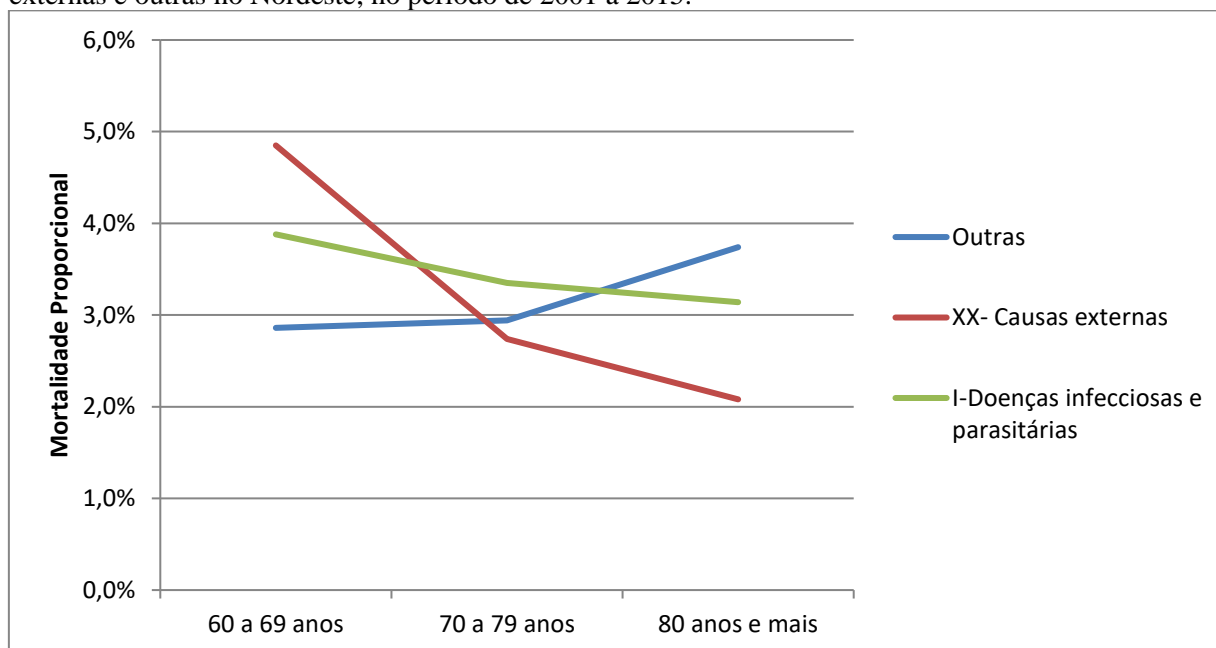
Figura 11 - Mortalidade Proporcional segundo idade e doenças do aparelho digestivo, doenças do aparelho respiratório e doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais no Nordeste, no período de 2001 a 2015.



A quarta causa de óbito mais importante na população total de idosos diz respeito às doenças do aparelho respiratório, com um valor de Mortalidade Proporcional de 10,6%. Todavia, tal capítulo contém expressivas diferenças na carga de óbitos entre as faixas etárias, sendo a terceira maior causa de morte entre os longevos (13,0%) e a quinta entre os septuagenários e sexagenários (9,6% e 7,4%, respectivamente). Já as doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais, apresentam valores de mortalidade proporcional semelhantes entre as faixas etárias (cerca de 9%).

Quanto às doenças do aparelho digestivo, que representam a sexta maior causa de morte no total de idosos e nas suas faixas etárias, observa-se uma evolução em sentido inverso ao das doenças do aparelho respiratório. As cargas de óbitos atribuídas àquela diminuem continuamente com o avançar da idade, passando de 5,9% entre os idosos de 60 a 69 anos para 3,2% entre os de 80 anos ou mais. A respeito das causas externas, doenças infecciosas e parasitárias, e outros capítulos da CID-10, a figura 12 exhibe seus valores de Mortalidade Proporcional.

Figura 12 - Mortalidade Proporcional segundo idade e doenças infecciosas e parasitárias, causas externas e outras no Nordeste, no período de 2001 a 2015.



Dentre os capítulos com os menores valores de Mortalidade Proporcional em idosos, temos que as causas externas e as doenças infecciosas e parasitárias também diminuem nos grupos de maior idade. O primeiro apresenta claras variações entre as faixas etárias, com um decréscimo de 4,8% em idosos mais jovens para 2,1% em longevos, ao passo que as doenças infecciosas e parasitárias variam apenas 0,7% entre os mesmos. Na categoria “Outras”, foram agrupadas as doenças com proporção inferior a 2%, que demonstram uma maior proporção de óbitos entre os indivíduos longevos.

5.2 CONSTITUIÇÃO DOS AGRUPAMENTOS DOS MUNICÍPIOS NORDESTINOS A PARTIR DAS CAUSAS DE MORTES EM IDOSOS

Com vistas a identificar os perfis da mortalidade presentes nos municípios da região Nordeste, a estrutura dos dados de morte por causa foi analisada de modo a classificar os municípios em função das características similares no seu conjunto, aplicando-se a Análise de Conglomerados sobre os dados de risco de morte medidos pelo Coeficiente de Mortalidade Específico por Causa e Idade (CMId). Para garantir que os grupos formados pela Análise de Conglomerados sejam verdadeiramente válidos e precisos, realizou-se previamente o exame dos dados. Nesse sentido, foram identificadas e eliminadas as variáveis com alto percentual de dados iguais a zero, bem como os municípios considerados atípicos (*outliers*) por apresentarem uma combinação de valores de CMId extremo ao longo das variáveis.

Com base na observação da frequência de valores iguais a zero nas três faixas etárias investigadas, apresentada na tabela 2, foi adotado um limite de 30%. Sendo assim, foram eliminadas as variáveis correspondentes aos capítulos: III- Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários; V- Transtornos mentais e comportamentais; VI- Doenças do sistema nervoso; VII- Doenças do olho e anexos; VIII- Doenças do ouvido e da apófise mastóide; XV- Gravidez, parto e puerpério; XII- Doenças da pele e do tecido subcutâneo; XIII- Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; XVI- Algumas afecções originadas no período perinatal e XVII- Malformações congênitas, deformidade e anomalias cromossômicas.

Dado que os capítulos XIX- Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas e XXI- Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde são utilizados exclusivamente para a classificação de dados de morbidade, os mesmos não abordam dados de óbito e, portanto, não foram contemplados no presente estudo.

Tabela 2- Frequência relativa de valores iguais a zero segundo os capítulos da CID-10 para as três faixas etárias de idosos investigadas no Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Capítulo CID-10	Faixa Etária (em anos)		
	60 a 69	70 a 79	80 ou mais
I- Doenças infecciosas e parasitárias	8,1%	5,6%	2,8%
II- Neoplasias	0,2%	0,1%	0,3%
III- Doenças do sangue e órgãos hematopoéticos	46,9%	40,2	31,2%
IV- Doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais	1,3%	0,3%	0,5%
V- Transtornos mentais e comportamentais	33,7%	42,8%	37,8%
VI- Doenças do sistema nervoso	40,4%	28,5%	18,8%
VII- Doenças do olho e anexos	99,4%	99,6%	97,7%
VIII- Doenças do ouvido e da apófise mastoide	97,9%	97,3%	95,7%
IX- Doenças do aparelho circulatório	0,2%	0,1%	0,0%
X- Doenças do aparelho respiratório	2,8%	1,0%	0,2%
XI- Doenças do aparelho digestivo	3,3%	3,3%	3,0%
XII- Doenças da pele e do tecido subcutâneo	71,2%	61,1%	43,4%
XIII- Doenças do sistema osteomucular	71,9%	64,2%	49,1%
XIV- Doenças do aparelho geniturinário	23,2%	14,3%	8,6%
XV- Gravidez, parto e puerpério	100%	100%	100%
XVI- Afecções originadas no período perinatal	99,0%	98,7%	96,6%
XVII- Malformações congênitas	84,8%	83,9%	83,1%
XVIII- Causas mal definidas	1,1%	0,4%	0,2%
XX- Causas externas	3,5%	7,0%	9,1%

A respeito das observações atípicas, as mesmas foram detectadas segundo uma perspectiva multivariada, através da medida D^2 de Mahalanobis dividida pelo número de variáveis envolvidas. Tal técnica mede a distância de cada observação em um espaço multidimensional a partir do centro médio de todas as observações, fornecendo um único valor para cada município. Nesse sentido, valores de D^2 de Mahalanobis elevados representam municípios muito afastados da distribuição geral e, portanto, *ouliers* (HAIR et al., 2009). Devido à expressiva quantidade de observações (1.794 municípios), foram eliminados os municípios com valores de D^2 de Mahalanobis superiores a quatro, sendo cada grupo de idade examinado isoladamente. Na tabela 3, encontram-se apresentados os números absolutos e relativos de municípios designados como *outliers* em relação ao estado ao qual pertencem.

Tabela 3- Números absolutos e proporções por estado de municípios identificados como *outliers* nas três faixas etárias de idosos estudadas no Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Estado	<i>Outliers</i>		
	60 a 69 anos	70 a 79 anos	80 anos ou mais
Maranhão (MA)	0 (0%)	1 (0,5%)	0 (0%)
Piauí (PI)	4 (1,8%)	6 (1,3%)	15 (6,8%)
Ceará (CE)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Rio Grande do Norte (RN)	3 (1,8%)	2 (1,2%)	2 (1,2%)
Paraíba (PB)	2 (0,9%)	3 (1,3%)	4 (1,8%)
Pernambuco (PE)	1 (0,5%)	2 (1,1%)	1 (0,5%)
Alagoas (AL)	0 (0%)	1 (1,0%)	1 (1,0%)
Sergipe (SE)	2 (2,6%)	3 (4,0%)	1 (1,3%)
Bahia (BA)	3 (0,7%)	2 (0,7%)	1 (0,2%)

Os valores de CMId dos municípios identificados como observações atípicas foram todos superiores à distribuição geral nas três faixas etárias, observando-se também que o número de *outliers* aumentou com o avanço dos grupos de idade. Entre os idosos sexagenários, foram eliminados 15 municípios, sendo o estado do Piauí aquele com maior número de municípios eliminados (26,7% dos dados atípicos). No grupo de septuagenários, 17 municípios foram detectados como *ouliers*, não havendo grandes diferenças na quantidade de *outliers* por estado. Já entre os idosos de 80 anos ou mais de idade, um total 25 municípios foram eliminados, entre os quais o estado do Piauí foi novamente o mais expressivo, representando 60% dos *outliers*. Destaca-se, ainda, o estado do Ceará com todos os

municípios mantidos para as análises posteriores, já que nenhum apresentou valores extremos entre os grupos de idade analisados.

Realizado o exame dos dados e suprimidos os objetos que poderiam prejudicar as análises posteriores, procedeu-se ao agrupamento dos municípios de acordo com suas características similares de mortalidade por causa. O número de grupos adequado para se obter uma solução com máxima homogeneidade interna e heterogeneidade externa foi especificado pela Análise de Conglomerados Hierárquicos, utilizada de forma apenas exploratória.

A seleção do número de *clusters* a serem produzidos para cada faixa etária foi baseada na distância entre os elementos unidos nos últimos estágios de agrupamento, observada no esquema de aglomeração (*Agglomeration Schedule*), e pela distribuição dos municípios entre os clusters. As tabelas 4 a 6 apresentam a porção final dos esquemas de aglomeração produzidos para as faixas etárias investigadas.

Tabela 4- Fragmento final do esquema de aglomeração da Análise Hierárquica dos coeficientes de mortalidade para a faixa etária de 60 a 69 anos de idade do Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Estágios	Agrupamento		Coeficiente de aglomeração	Estágio em que o agrupamento aparece pela primeira vez		Próximo estágio
	combinado					
	Cluster	Cluster		Cluster 1	Cluster 2	
	1	2				
1769	1	3	261085,542	1768	1764	1772
1770	9	98	269063,175	1756	1766	1774
1771	2	21	273008,116	1728	1765	1775
1772	1	341	317599,227	1769	1767	1773
1773	1	276	362601,989	1772	1761	1775
1774	9	1031	369648,923	1770	1608	1777
1775	1	2	428210,089	1773	1771	1776
1776	1	350	440164,028	1775	1758	1778
1777	9	510	479958,223	1774	0	1778
1778	1	9	584877,645	1776	1777	0

A partir da observação da coluna “coeficiente de aglomeração” respectiva aos dados dos idosos mais jovens na tabela 4, tem-se que a maior diferença entre os coeficientes

corresponde aos dois últimos estágios (1777 e 1778), indicando que o agrupamento em dois *clusters* atende mais eficazmente aos requisitos de homogeneidade interna e heterogeneidade externa. No entanto, dado que se pretende compreender os perfis da mortalidade presentes no Nordeste, a solução em dois grupos produz uma informação demasiadamente sintética para a grande quantidade de municípios investigados. Nesse contexto, foi escolhida a opção com a segunda maior diferença entre os coeficientes de aglomeração, que se deu entre os estágios 1774 e 1775, determinando o agrupamento referente aos idosos mais jovens em cinco *clusters*.

Tabela 5- Fragmento final do esquema de aglomeração da Análise Hierárquica dos coeficientes de mortalidade para a faixa etária de 70 a 79 anos de idade do Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Estágios	Agrupamento		Coeficiente de aglomeração	Estágio em que o agrupamento aparece pela primeira vez		Próximo estágio
	combinado					
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1767	1	21	1032536,197	1762	1758	1772
1768	206	1020	1168531,890	1664	1744	1775
1769	186	866	1196504,249	1765	1740	1771
1770	3	4	1280759,071	1764	1766	1773
1771	157	186	1406385,460	1760	1769	1772
1772	1	157	1538870,972	1767	1771	1773
1773	1	3	1985699,842	1772	1770	1774
1774	1	734	2316819,215	1773	1663	1775
1775	1	206	3490689,758	1774	1768	1776
1776	1	2	4217349,229	1775	1763	0

Entre os idosos septuagenários, a maior distância entre os coeficientes de aglomeração se deu no agrupamento em três clusters (estágios 1774 e 1775 da tabela 5), sendo adotada esta solução para representar os perfis de mortalidade.

Tabela 6- Fragmento final do esquema de aglomeração da Análise Hierárquica dos coeficientes de mortalidade para a faixa etária de 80 anos ou mais de idade do Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Estágios	Agrupamento		Coeficiente de aglomeração	Estágio em que o agrupamento aparece pela primeira vez		Próximo estágio
	combinado					
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1759	2	218	12938223,675	1738	1749	1762
1760	70	433	13063717,075	1753	1747	1764
1761	1	3	13891991,492	1758	1756	1764
1762	2	1021	15735064,095	1759	1690	1765
1763	221	232	17728531,523	1748	1734	1767
1764	1	70	21153528,526	1761	1760	1765
1765	1	2	28591986,844	1764	1762	1766
1766	1	1076	32523757,184	1765	0	1767
1767	1	221	54821595,207	1766	1763	1768
1768	1	1133	98603108,986	1767	0	0

Além da maior distância entre os coeficientes de aglomeração, a solução com dois *clusters* (estágios 1767 e 1768 da tabela 6) foi a única com uma distribuição favorável dos municípios entre os grupos da análise em idosos longevos, sendo esta a opção escolhida para o procedimento não Hierárquico *K-means*. A tendência à concentração dos municípios em poucos grupos é sugestiva de uma maior homogeneidade nos dados de morte entre os idosos longevos. Portanto, apesar da solução em dois grupos não permitir identificar uma maior diversidade de perfis da mortalidade, este modo de representação foi utilizado por atender à real característica de homogeneidade dos longevos.

Diante do número de conglomerados definido pela Análise Hierárquica, foi aplicada a Análise de Conglomerados não Hierárquicos do tipo *K-means*. Cada *cluster* formado representa um padrão homogêneo de mortalidade encontrado na região Nordeste, sendo interpretado no sentido vertical das tabelas, em função dos valores médios de CMId entre os capítulos da CID-10, e horizontal, entre os clusters.

5.2.1 PERFIS DA MORTALIDADE DOS IDOSOS DE 60 A 69 ANOS

Entre os idosos mais jovens, os 1.779 municípios analisados foram agrupados em cinco perfis da mortalidade pelo método *K-means*. Na tabela 7, encontra-se a caracterização dos *clusters* formados quanto à média dos CMIDs para cada causa de morte, com a análise das diferenças entre tais *clusters*.

Tabela 7 - Comparação das médias dos coeficientes de mortalidade específicos por causa no período de 2001 a 2015 para os grupos de municípios da região Nordeste formados em relação à faixa etária de 60 a 69 anos.

Capítulo CID-10	Cluster					p
	1	2	3	4	5	
I- Doenças infecciosas e parasitárias	110,90 ^a	67,36 ^b	51,03 ^c	70,92 ^b	134,33 ^d	<0,001**
II- Neoplasias	486,28 ^a	234,22 ^b	281,31 ^c	347,23 ^d	358,63 ^d	<0,001*
IV- Doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais	274,60 ^a	160,02 ^b	121,80 ^c	203,03 ^d	390,97 ^e	<0,001**
IX- Doenças do aparelho circulatório	1045,62 ^a	559,65 ^b	453,21 ^c	769,77 ^d	1228,63 ^e	<0,001*
X- Doenças do aparelho respiratório	203,00 ^a	106,31 ^b	98,13 ^b	132,60 ^c	244,27 ^d	<0,001*
XI- Doenças do aparelho digestivo	164,52 ^a	96,56 ^b	81,52 ^c	114,64 ^d	217,22 ^e	<0,001**
XIV- Doenças do aparelho geniturinário	42,37 ^a	25,25 ^b	20,09 ^c	31,99 ^d	50,69 ^e	<0,001**
XVIII- Causas mal definidas	140,99 ^a	600,78 ^b	235,75 ^c	256,11 ^c	329,03 ^d	<0,001**
XX- Causas externas	118,13 ^a	91,80 ^b	89,16 ^b	106,36 ^a	128,94 ^a	<0,001**

Letras sobrescritas representam o resultado das comparações, penalizadas pelo procedimento de Bonferroni. Valores com letras iguais indicam ausência de diferença estatisticamente significativas e, portanto, as médias entre si são consideradas iguais.

*Comparações realizadas pelo teste ANOVA *One-Way*.

** Comparações realizadas pelo teste de Kruskal-Wallis, seguido de Mann-Whitney.

O agrupamento dos sexagenários em cinco *clusters* revela a heterogeneidade presente nesta população, maior que nas faixas etárias de 70 a 79 e 80 anos ou mais, que se dividiram apenas em três e dois *clusters*, respectivamente. Todas as causas de morte apresentam médias significativamente diferentes entre, pelo menos, dois grupos, o que confirma a dissimilaridade entre os agrupamentos. Todavia, a escala de prioridades não muda muito entre os grupos, com as maiores taxas de mortalidade concentradas nas doenças do aparelho circulatório, as neoplasias, as causas mal definidas e as doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais em todos os *clusters*.

Observa-se diferenças relevantes em relação à taxa de mortalidade geral, conforme pode ser observado na tabela 8. Dada a importância da qualidade da informação sobre os dados de mortalidade, esta tabela contempla também a média de sub-registro e, com base em tais características, a denominação dos *clusters*. Ademais, encontram-se apresentados o número de municípios e de óbitos respectivos a cada *cluster*.

Tabela 8 - Distribuição dos municípios segundo frequência absoluta e relativa, média do CMId geral e número absoluto e relativo de óbitos nos clusters formados para o grupo de 60 a 69 anos de idade, na região Nordeste, no período de 2001 a 2015.

<i>Cluster</i>	Municípios N (%)	CMId médio	Óbitos N (%)	Média de sub-registro
1. Alta carga de neoplasias	115 (6,4%)	2656,0	181.722 (30,3%)	9,6%
2. Alta carga de causas mal definidas	287 (16,0%)	1985,4	63.279 (10,6%)	18,3%
3. Baixa cobertura	560 (31,2%)	1477,5	62.621 (10,4%)	27,8%
4. Perfil de taxas intermediárias	759 (42,3%)	2090,8	266.539 (44,4%)	16,8%
5. Alta mortalidade e bom registro	58 (3,2%)	3154,2	23.529 (3,9%)	8,9%

No primeiro *cluster*, que agrupou 115 municípios, as doenças do aparelho circulatório detêm a maior carga de mortalidade, porém este achado se repete nos outros agrupamentos, com exceção do segundo. O que se destaca neste primeiro grupo é a maior taxa de óbitos por neoplasias entre os clusters, o que levou a denominação deste de *Perfil de alta carga de neoplasias*.

Tendo em vista que a análise descritiva identificou as causas mal definidas como a segunda maior causa de morte na população de idosos em geral, o primeiro *cluster* apresenta uma adequada determinação da causa do óbito. O capítulo em questão ocupa a sexta posição na escala de prioridades neste grupo e detém a menor carga de óbitos em comparação à mesma causa nos outros agrupamentos. Acompanhado disso, encontramos uma média de sub-registro relativamente baixa e, portanto, tal cluster detém uma satisfatória qualidade das informações de mortalidade.

Por outro lado, o segundo *cluster* obteve um considerável grau de subnotificação, sendo o segundo maior valor percentual médio (18,3%). Ademais, a determinação da causa do óbito representa um importante ponto crítico para os 287 municípios correspondentes, já que as causas mal definidas englobaram a maior carga de óbitos do grupo, superando as doenças

do aparelho circulatório. O cluster 2 foi denominado, então, a partir do maior problema encontrado: *Perfil de alta carga de causas mal definidas*.

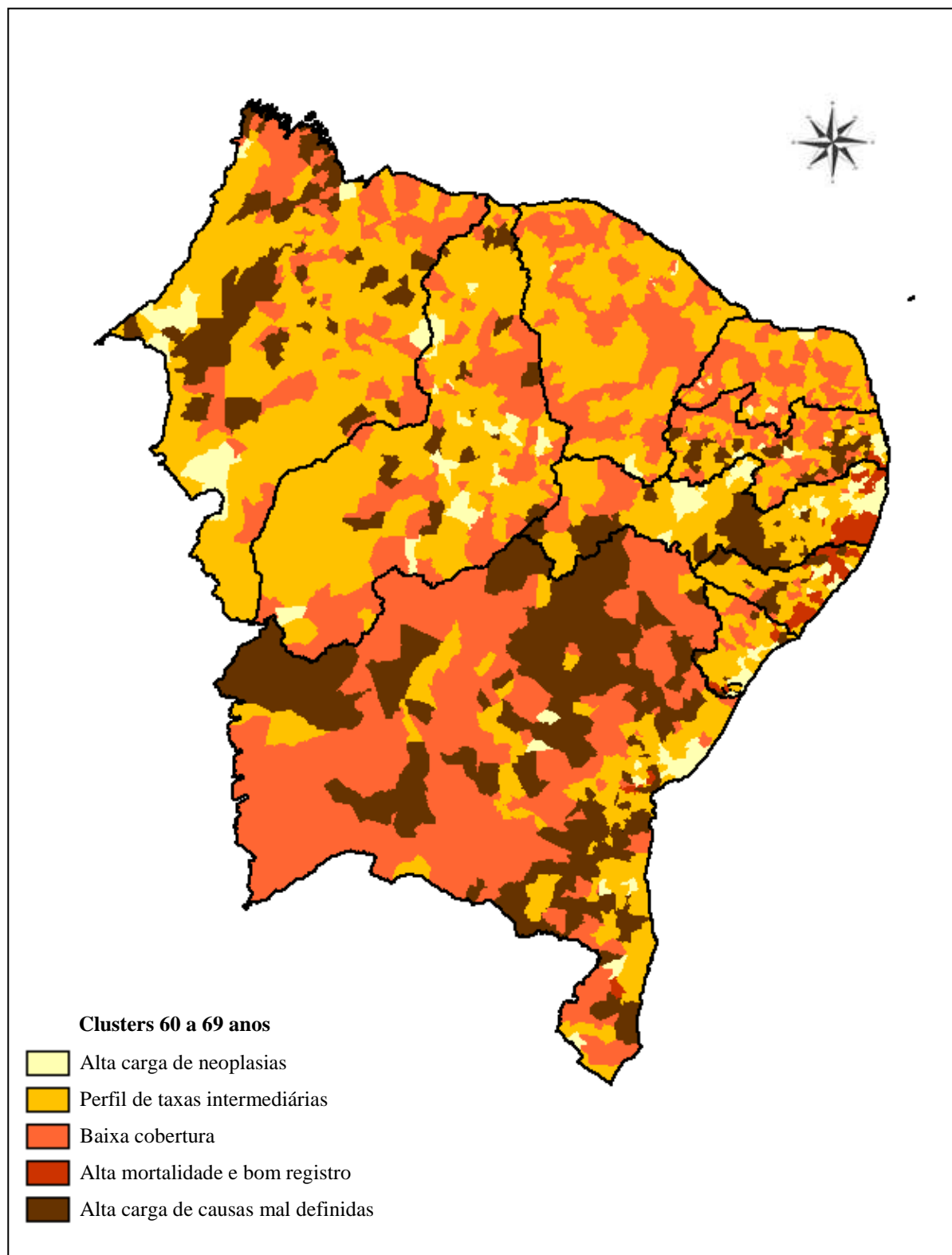
Apesar do terceiro grupo possuir a menor taxa de mortalidade geral, não é possível inferir que há um menor risco de morte nos seus 560 municípios, dado o expressivo percentual médio de sub-registro que possui (27,8%). Sendo assim, este cluster foi intitulado *Perfil de baixa cobertura*.

A despeito do quarto *cluster* reunir o maior número de municípios (759), não encontramos diferenças importantes na sua escala de prioridades quando analisamos no sentido vertical (na coluna). Também não há destaques ao se examinar horizontalmente, já que as taxas para todas as causas de óbito apresentam o terceiro maior valor neste grupo, sendo, por isso, chamado de *Perfil de taxas intermediárias*.

No último cluster formado entre os idosos sexagenários, observamos a maior taxa de mortalidade para todas as causas, com exceção das neoplasias e causas mal definidas. Parte destas taxas elevadas se justificam pelo adequado registro dos óbitos, com a menor média de sub-registro entre os *clusters* (8,9%). No entanto, tal percentual é equivalente ao do primeiro *cluster* (9,6%), cujas taxas são consideravelmente mais baixas, indicando que há uma alta mortalidade de idosos mais jovens nos 58 municípios deste grupo denominado *Perfil de alta mortalidade e bom registro*.

Com o propósito de possibilitar a visualização da distribuição dos *clusters* pela região Nordeste, os mesmos foram submetidos à análise espacial exploratória e se encontram apresentados cartograficamente na figura 13.

Figura 13 - Padrão espacial da mortalidade por causas específicas da população de 60 a 69 anos, no Nordeste no período de 2001 a 2015, segundo os *clusters* formados pela Análise de Conglomerados.



A partir do mapa, é possível visualizar que na porção norte prevalecem os perfis de Taxas intermediárias e de Baixa cobertura, especialmente nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte. O Perfil de taxas intermediárias se estende também por todo o litoral leste, abrangendo a maior parte dos municípios aí localizados. Já o Perfil de baixa cobertura se estende para o interior da porção sul, sobretudo no estado da Bahia, acompanhado do Perfil de alta carga de causas mal definidas.

O Perfil de alta mortalidade e bom registro, o menor em número de municípios (58), está bastante concentrado no litoral leste do Nordeste, especialmente nos estados de Pernambuco e Alagoas. Também está presente nesta porção, o Perfil de alta carga de neoplasias, que se distribui de forma mais pontual no restante da região. A fim de melhor compreender a representação dos clusters nos estados, a tabela 9 apresenta a frequência absoluta e relativa dos municípios por unidade federativa em cada *cluster* formado

Tabela 9- Números absolutos e proporções por unidade federativa de municípios distribuídos entre os clusters formados para a população de 60 a 69 anos de idade no Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Unidade Federativa	Cluster				
	1	2	3	4	5
Maranhão (MA)	6 (5,2%)	42 (14,6%)	63 (11,2%)	106 (14,0%)	0 (0,0%)
Piauí (PI)	14 (12,2%)	16 (5,6%)	62 (11,1%)	128 (16,9%)	0 (0,0%)
Ceará (CE)	5 (4,3%)	0 (0,0%)	81 (14,5%)	98 (12,9%)	0 (0,0%)
Rio Grande do Norte (RN)	3 (2,6%)	0 (0,0%)	89 (15,9%)	72 (9,5%)	0 (0,0%)
Paraíba (PB)	11 (9,6%)	44 (15,3%)	78 (13,9%)	84 (11,1%)	4 (6,9%)
Pernambuco (PE)	36 (31,3%)	23 (8,0%)	11 (2,0%)	86 (11,3%)	28 (48,3%)
Alagoas (AL)	9 (7,8%)	14 (4,9%)	10 (1,8%)	50 (6,6%)	19 (32,8%)
Sergipe (SE)	13 (11,3%)	5 (1,7%)	13 (2,3%)	38 (5,0%)	4 (6,9%)
Bahia (BA)	18 (15,6%)	143 (49,8%)	153 (27,3%)	97 (12,8%)	3 (5,2%)
Total	115 (100%)	287 (100%)	560 (100%)	759 (100%)	58 (100%)

Cluster 1 – Alta carga de neoplasias; Cluster 2 – Alta carga de causas mal definidas; Cluster 3 – Baixa cobertura; Cluster 4 – Taxas intermediárias; e Cluster 5 – Alta mortalidade e bom registro.

Na perspectiva dos estados, o Ceará e o Rio Grande do Norte revelam uma distribuição bastante semelhante e pouco heterogênea entre os *clusters*, com predomínio do Perfil de taxas intermediárias e da limitação no registro dos óbitos (Perfil de baixa cobertura), com mais de 95% dos municípios pertencentes a estas classificações. Destaca-se nestes estados, também, a ausência de municípios com o problema da alta carga de causas mal

definidas, segundo *cluster*. No entanto, a determinação da causa dos óbitos é um ponto crítico nos estados da Bahia, Maranhão e Paraíba, os quais correspondem a mais de 80% deste *cluster*.

Dado que agrupou o maior número de municípios, o Perfil de taxas intermediárias prevaleceu em todos os estados, com exceção da Bahia e do Rio Grande do Norte, cuja maior representação foi do *cluster* Baixa cobertura (36,7% e 53,3% dos municípios, respectivamente). Por outro lado, o Perfil de alta mortalidade e bom registro, menor *cluster* formado, é bastante característico dos estados de Pernambuco e Alagoas (81,1% dos municípios deste grupo), tendo uma baixa representatividade nos outros estados e ausência no Maranhão, Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte. O estado de Pernambuco também aglutinou a maior parte dos municípios do Perfil de alta carga de neoplasias (31,3%), o qual é menos expressivo nos outros estados e tem uma baixa taxa de causas mal definidas, indicando uma melhor qualidade da informação acerca da mortalidade de idosos em Pernambuco em comparação aos outros estados do Nordeste.

5.2.2 PERFIS DA MORTALIDADE DOS IDOSOS DE 70 A 79 ANOS

No que concerne aos idosos septuagenários, os três *clusters* formados pela análise de conglomerados estão descritos na tabela 10 quanto à média das variáveis nos grupos e à presença, ou não, de diferença estatística entre os mesmos.

Tabela 10 - Comparação das médias dos CMIDs para os grupos de municípios da região Nordeste formados em relação à faixa etária de 70 a 79 anos, no período de 2001 a 2015.

Capítulo CID-10	Cluster			p
	1	2	3	
I- Doenças infecciosas e parasitárias	173,54 ^a	113,93 ^b	128,36 ^c	<0,001
II- Neoplasias	706,10 ^a	387,19 ^b	584,84 ^c	<0,001
IV- Doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais	627,50 ^a	341,26 ^b	379,62 ^c	<0,001
IX- Doenças do aparelho circulatório	2391,95 ^a	1195,36 ^b	1497,14 ^c	<0,001
X- Doenças do aparelho respiratório	488,93 ^a	265,64 ^b	328,04 ^c	<0,001
XI- Doenças do aparelho digestivo	257,15 ^a	140,97 ^b	162,03 ^c	<0,001
XIV- Doenças do aparelho geniturinário	87,35 ^a	56,11 ^b	67,98 ^c	<0,001
XVIII- Causas mal definidas	633,31 ^a	1492,69 ^b	638,81 ^a	<0,001
XX- Causas externas	136,43 ^a	99,61 ^b	109,29 ^c	<0,001

Letras sobrescritas representam o resultado das comparações com o teste de Mann-Whitney, penalizadas pelo procedimento de Bonferroni. Valores com letras iguais indicam ausência de diferença estatisticamente significativas e, portanto, as médias entre si são consideradas iguais.

Apesar das maiores taxas de mortalidade também se concentrarem entre as doenças do aparelho circulatório, neoplasias, causas mal definidas e doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais, os dados a respeito dos idosos septuagenários nos 1.777 municípios analisados exibem perfis de mortalidade diferentes dos idosos mais jovens, sendo mais homogêneos que estes. Entre os septuagenários, a ordem da escala de prioridades por causas permanece quase inalterada entre os três *clusters*, diferenciando-se apenas a posição das causas mal definidas, que varia da primeira à terceira maior causa de morte.

Além disso, a disparidade entre os *clusters*, residiu na carga de mortalidade em geral, com os maiores valores de CMId no primeiro grupo, seguido do terceiro e segundo, exceto para as causas mal definidas. conforme se visualiza na tabela 11. Desse modo, a interpretação dos padrões de mortalidade se baseou nestas características que indicam a qualidade das informações.

Tabela 11 - Distribuição dos municípios segundo frequência absoluta e relativa, média do CMId geral e número absoluto e relativo de óbitos nos clusters para o grupo 70 a 79 anos de idade na região Nordeste, no período de 2001 a 2015.

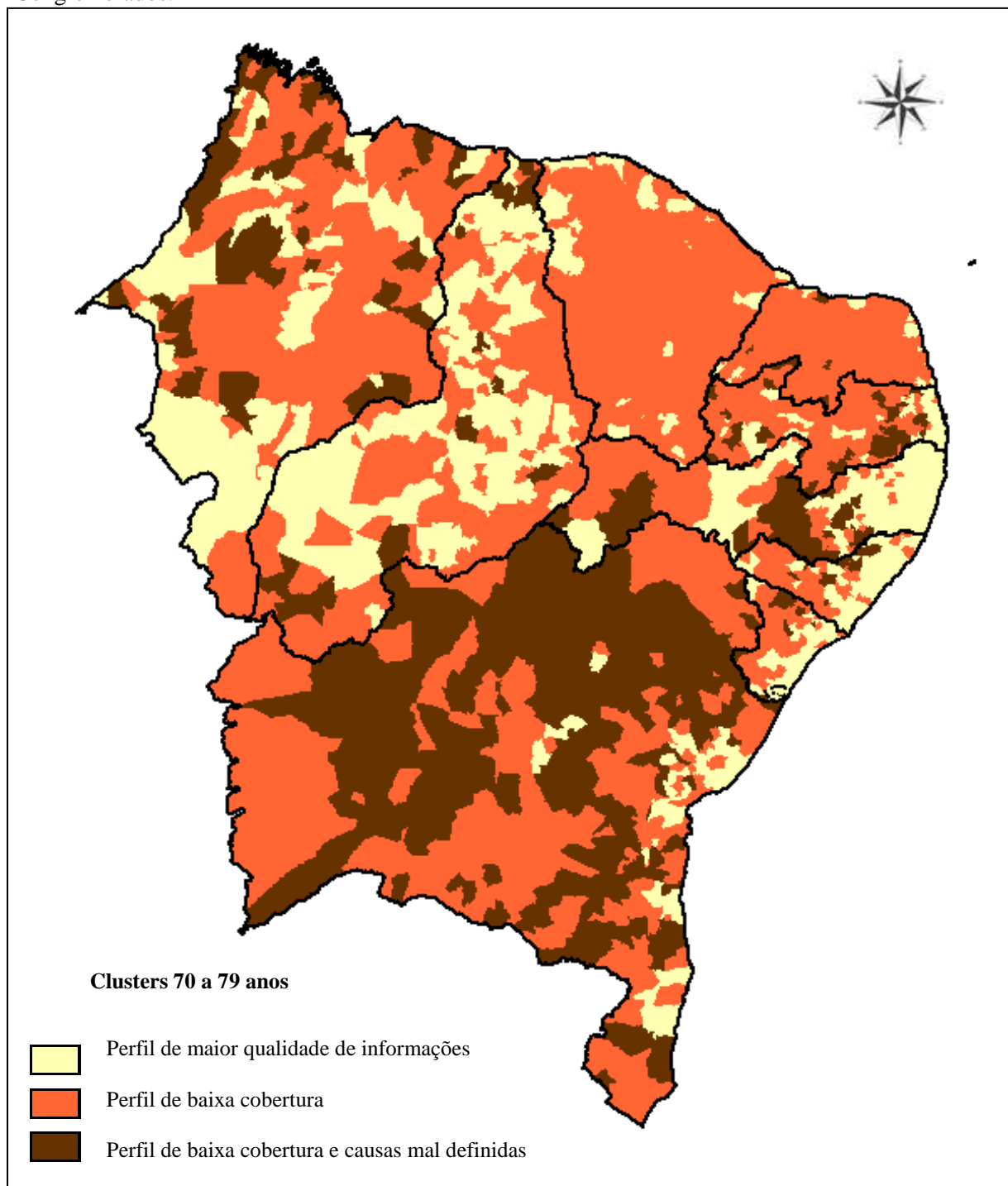
<i>Cluster</i>	Municípios N (%)	CMId médio	Óbitos N (%)	Média de sub-registro
1. Maior qualidade de informações	474	5.634,0	387.466 (50,2%)	11,7%
2. Baixa cobertura e causas mal definidas	336	4.169,9	92.646 (12,0%)	21,4%
3. Baixa cobertura	967	4.007,2	289.064 (37,4%)	23,1%

O primeiro *cluster* apresenta as maiores taxas de mortalidade, o que pode ser explicado por um registro de óbitos mais eficaz. Aliado à maior cobertura do Sistema de Informações sobre Mortalidade (88,3%), a detecção da causa básica de óbito deste é a mais satisfatória entre os agrupamentos, sendo o capítulo de causas mal definidas situado na terceira posição da escala de prioridades. Nesse sentido, tal *cluster*, que agrupou 474 municípios, foi denominado *Perfil de maior qualidade de informações*.

As menores taxas de mortalidade nos grupos 2 e 3, acompanhadas de um considerável percentual de sub-registro (21,4% e 23,1%, respectivamente), sugerem uma limitação na cobertura do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Dado que as causas mal definidas no terceiro grupo possuem o mesmo grau de importância do que ocorre na população idosa nordestina em sua totalidade, mostrado previamente na análise descritiva como a segunda maior causa de morte, tem-se que o ponto crítico deste *cluster* compreende o elevado percentual de sub-registro. Portanto, assim como encontrado na análise para os idosos sexagenários, o grupo em questão, que reuniu o maior número de municípios (967), foi denominado *Perfil de baixa cobertura*.

Quanto ao grupo 2, além do maior percentual de sub-registro, destacam-se as causas mal definidas como a principal causa de morte. Interpreta-se que há uma importante deficiência na qualidade das informações sobre mortalidade neste *cluster*, exercendo um forte impacto negativo sobre a observação da situação de saúde. Diante desta limitação de informações, o padrão da mortalidade dos 336 municípios pertencentes ao segundo *cluster* foi intitulado *Perfil de baixa cobertura e causas mal definidas*. Na figura 14, encontramos tais perfis de mortalidade dos idosos septuagenários referenciados geograficamente.

Figura 14 - Padrão espacial da mortalidade por causas específicas da população de 70 a 79 anos de idade, no Nordeste no período de 2001 a 2015, segundo os *clusters* formados pela Análise de Conglomerados.



Mesmo que apenas o Perfil de baixa cobertura tenha coincidido entre os idosos sexagenários e septuagenários, é possível observar um padrão espacial dos *clusters* semelhante entre estas faixas etárias. O *cluster* marcado pelas causas mal definidas, o Perfil de baixa cobertura e causas mal definidas, está ainda mais presente no sul do Nordeste, pouco expressivo nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará e com distribuição pontual e dispersa pelo restante da região, de forma equivalente ao já visto entre os idosos de 60 a 69 anos.

Visualmente, percebe-se que grande parte dos municípios que pertencem aos *clusters* de Alta carga de neoplasias, bem como de Alta mortalidade e bom registro dos idosos mais jovens passaram a integrar o *cluster* de Maior qualidade de informações na análise dos idosos de 70 a 79 anos. Este grupo reúne também muitos municípios classificados como Perfil de taxas intermediárias entre os sexagenários, especialmente aqueles localizados no litoral leste e no estado do Piauí. Já o Perfil de baixa cobertura, obteve uma grande expansão pela região, dominando os estados do Ceará e Rio Grande do Norte, assim como pode ser observado na tabela 12 a seguir.

Tabela 12- Números absolutos e proporções por estado de municípios distribuídos entre os *clusters* para a população de 70 a 79 anos de idade do Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Estado	Cluster		
	1	2	3
Maranhão (MA)	47 (9,9%)	50 (14,9%)	119 (12,3%)
Piauí (PI)	113 (23,8%)	15 (4,5%)	93 (9,6%)
Ceará (CE)	30 (6,3%)	0 (0,0%)	154 (15,9%)
Rio Grande do Norte (RN)	13 (2,7%)	4 (1,2%)	148 (15,3%)
Paraíba (PB)	41 (8,6%)	42 (12,5%)	137 (14,2%)
Pernambuco (PE)	109 (23,0%)	26 (7,7%)	48 (5,0%)
Alagoas (AL)	50 (10,5%)	9 (2,7%)	42 (4,3%)
Sergipe (SE)	30 (6,3%)	6 (1,8%)	36 (3,7%)
Bahia (BA)	41 (8,6%)	184 (54,8%)	190 (19,6%)
Total	474 (100%)	336 (100%)	967 (100%)

O estado da Bahia se destaca pelas características desfavoráveis de qualidade do SIM. Na análise sob a perspectiva da caracterização dos *clusters* quanto à distribuição dos municípios por estado, mais da metade dos municípios classificados como Perfil de baixa cobertura e causas mal definidas (54,8%), *cluster* 2, estão localizados na Bahia. Este perfil é

pouco expressivo nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas e Sergipe, sendo ausente no primeiro estado.

Ademais, 45,6% dos municípios baianos pertencem ao Perfil de baixa cobertura, ratificando o problema do registro dos óbitos no estado. Tal limitação na cobertura do SIM prevalece nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte, com o Perfil de baixa cobertura abrangendo mais de 83% dos municípios, seguido da Paraíba (61,4%) e Maranhão (54,8%).

Por outro lado, o SIM se revela com níveis mais satisfatórios de cobertura e determinação da causa básica em Pernambuco, onde 58,9% dos municípios foram agrupados no Perfil de maior qualidade de informações (*cluster* 1). Este grupo também é maioria nos estados de Piauí (50,4%) e Alagoas (49,0%).

5.2.3 PERFIS DA MORTALIDADE DOS IDOSOS DE 80 ANOS OU MAIS

Diferentemente das duas primeiras faixas etárias de idosos, a análise de conglomerados *K-means* delineou em dois *clusters* o padrão da mortalidade dos 1.769 municípios investigados em relação aos idosos longevos, cujos resultados se encontram apresentados na tabela 13.

Tabela 13 – Comparação das médias dos CMIDs para os grupos de municípios do Nordeste formados em relação à faixa etária de 80 anos ou mais e ao período de 2001 a 2015.

Capítulo CID-10	<i>Clusters</i>		<i>p</i>
	1	2	
I- Doenças infecciosas e parasitárias	519,34	355,55	<0,001
II- Neoplasias	1402,80	895,62	<0,001
IV- Doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais	1483,03	996,41	<0,001
IX- Doenças do aparelho circulatório	7182,98	4121,66	<0,001
X- Doenças do aparelho respiratório	1929,49	1188,39	<0,001
XI- Doenças do aparelho digestivo	472,73	331,74	<0,001
XIV- Doenças do aparelho geniturinário	287,20	190,81	<0,001
XVIII- Causas mal definidas	2407,04	4297,99	<0,001
XX- Causas externas	271,50	217,35	<0,001

Assim como para a faixa etária dos idosos septuagenários, a ordem da escala de prioridades não varia entre os *clusters* formados, com exceção das causas mal definidas, que representam a principal causa de morte no *cluster 2* e a segunda no *cluster 1*, bem como para as causas externas e doenças do aparelho geniturinário, que se alternaram nas duas últimas posições. Diferentemente das duas outras faixas etárias, além das causas mal definidas e das doenças do aparelho circulatório, agora se destacam as doenças respiratórias entre as três maiores causas de óbito, em detrimento das neoplasias, que nesta população ocupa apenas a quinta posição na escala de prioridades. Ademais, o fato do padrão da mortalidade dos longevos se resumir a apenas dois tipos, caracterizados na tabela 14, mostra que esta faixa é mais homogênea internamente.

Tabela 14 - Distribuição dos municípios segundo frequência absoluta e relativa, média do CMId geral e número absoluto e relativo de óbitos nos clusters para o grupo 80 anos ou mais de idade na região Nordeste, no período de 2001 a 2015.

<i>Cluster</i>	Municípios N (%)	CMId médio	Óbitos N (%)	Média de sub-registro
1- Doenças do aparelho circulatório e causas mal definidas	810 (45,15%)	16.462,88	710.368 (65,2%)	16,0%
2- Baixa cobertura e causas mal definidas	959 (53,46%)	12.913,78	375.459 (34,5%)	23,1%

Tendo em vista que as causas de morte se apresentam com ordens de prioridades equivalentes dentro dos dois *clusters*, com maiores variações apenas a respeito das causas mal definidas e do quantitativo de mortalidade em geral, influenciado pelos diferentes níveis de sub-registro, depreende-se que os perfis da mortalidade dos longevos também se dividem essencialmente em função da qualidade do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

O *cluster 2* exhibe as menores taxas de mortalidade, porém o registro dos óbitos é menos eficiente neste grupo, com 23,0% de sub-registro, o que pode explicar o mais baixo risco de óbito. Ademais, a determinação da causa do óbito nos 959 municípios que o compõe é imprecisa em grande parte dos registros, sendo o capítulo das causas mal definidas aquele com a maior carga de mortalidade. Tais características estão de acordo com o *Perfil de baixa cobertura e causas mal definidas* encontrado entre os idosos de 70 a 79 anos, sendo designada, então, a mesma denominação para este *cluster*.

Nos 810 municípios agrupados no primeiro *cluster*, o processo de registro dos óbitos é mais eficiente (84% de cobertura), porém as causas mal definidas ainda são relevantes como

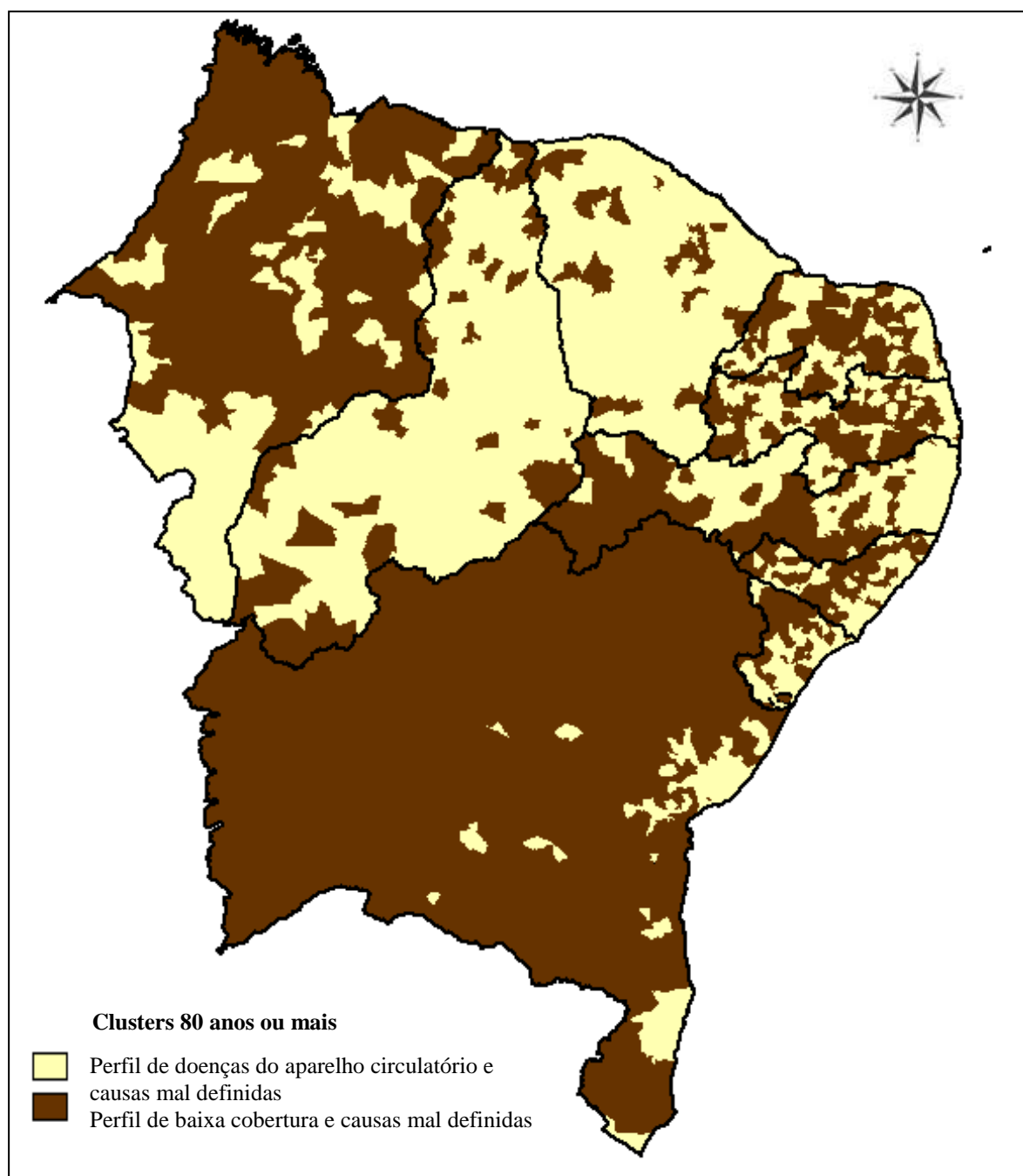
causa básica, representando a segunda maior taxa de óbito. Aliado a isso, as doenças do aparelho circulatório apresentam uma altíssima taxa de óbitos, levando a denominação do grupo como *Perfil de doenças do aparelho circulatório e causas mal definidas*.

Observa-se, então, que os dois perfis da mortalidade encontrados detêm uma alta carga de causas mal definidas, sendo um destes acompanhado de outro problema, um alto percentual de sub-registro. Diante destas características, infere-se que há uma maior fragilidade da qualidade das informações para os indivíduos de 80 anos ou mais de idade.

Ressalta-se, ainda, a alta taxa de mortalidade geral do Nordeste registrada nesta parcela da população, no qual a média geral do coeficiente supera a base de 10.000 habitantes, especialmente no que diz respeito ao *cluster* 1. Portanto, o número de óbitos registrados é maior que o tamanho populacional utilizado como denominador no cálculo do CMId, pois alguns indivíduos se tornaram longevos no meio do período analisado e não foram contados no cálculo do denominador.

Os perfis da mortalidade identificados na população longeva também foram submetidos à análise espacial com finalidade exploratória, sendo o respectivo cartograma apresentado na figura 15.

Figura 15 - Padrão espacial da mortalidade por causas específicas da população de 80 anos ou mais de idade, no Nordeste no período de 2001 a 2015, segundo os *clusters* formados pela Análise de Conglomerados.



A característica de subnotificação e dificuldade na determinação da causa dos óbitos na porção Noroeste e Sul da região, já observada nas outras faixas etárias investigadas, é ainda mais clara na representação espacial dos perfis na população longeva. Desta vez, o interior dos estados da porção Leste também revela uma expressiva quantidade de municípios classificados como *Perfil de baixa cobertura e causas mal definidas*, conforme detalhado na tabela 15 abaixo.

Tabela 15 - Números absolutos e proporções por estado de municípios distribuídos entre os *clusters* formados da população de 80 anos ou mais de idade no Nordeste, no período de 2001 a 2015.

Estado	Cluster	
	1	2
Maranhão (MA)	46 (21,2%)	171 (78,8%)
Piauí (PI)	167 (74,5%)	42 (18,7%)
Ceará (CE)	161 (87,5%)	23 (12,5%)
Rio Grande do Norte (RN)	83 (49,7%)	82 (49,1%)
Paraíba (PB)	100 (44,8%)	119 (53,4%)
Pernambuco (PE)	118 (63,8%)	66 (35,7%)
Alagoas (AL)	44 (43,1%)	57 (55,9%)
Sergipe (SE)	41 (54,7%)	33 (44,0%)
Bahia (BA)	50 (12,0%)	366 (87,8%)
Total	810 (100%)	959 (100%)

Mais uma vez, a Bahia revela uma importante deficiência nas informações sobre mortalidade. Tal situação se apresenta ainda mais agravada na faixa etária longeva que nas outras investigadas, com mais de 87,8% dos municípios destes estados agrupados no *Perfil de baixa cobertura e causas mal definidas*. Além da Bahia, os estados de Maranhão, Paraíba e Alagoas também são, em sua maior parte, constituídos por municípios caracterizados pelo perfil em questão (53% a 78,8%).

Já a maior parte do litoral norte e da porção centro-norte, apresenta um nível relativamente mais satisfatório de qualidade das informações, apesar das causas mal definidas ainda serem um desafio. Neste caso, é mais frequentemente encontrado o *Perfil de doenças do aparelho circulatório e causas mal definidas*, especialmente nos estados de Ceará, Piauí, Pernambuco, Sergipe e Rio Grande do Norte.

5.3 CONSTRUÇÃO DOS ÍNDICES SOCIOECONÔMICOS CONTEXTUAIS

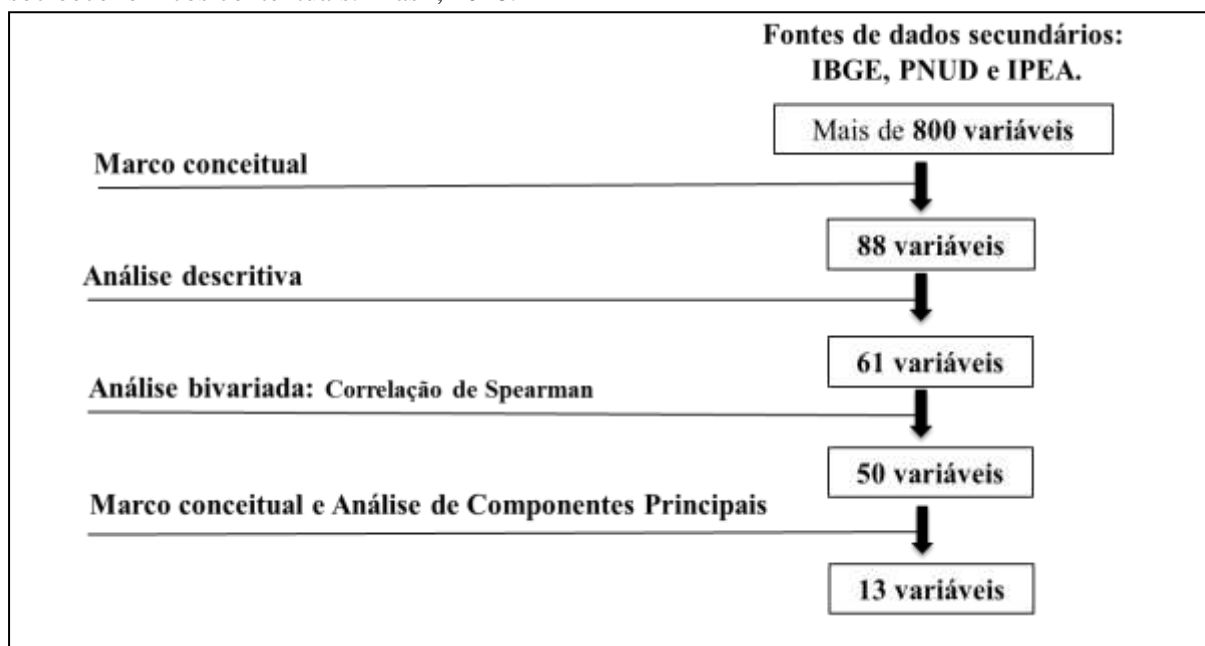
Na primeira etapa, a partir da revisão de modelos de Determinantes Sociais da Saúde encontrados na literatura (BORRELL et al., 2013; DALGHREN; WHITEHEAD, 1991; SOLAR; IRWIN, 2007; COMISIÓN PARA REDUCIR LAS DESIGUALDADES SOCIALES EN SALUD EN ESPAÑA, 2012), construiu-se o marco conceitual respectivo ao nível socioeconômico contextual para os municípios brasileiros, sendo delineadas nove dimensões (figura 16) que nortearam a construção dos índices, considerando a realidade brasileira.

Figura 16 - Marco conceitual do nível de fatores socioeconômicos contextuais construído a partir da revisão da literatura acerca dos modelos de Determinantes Sociais.



A partir do marco conceitual proposto, coletou-se as variáveis disponíveis nas fontes oficiais de acordo com as dimensões delineadas e as mais de 800 variáveis identificadas passaram por uma sequência de filtros para a redução da sua quantidade, chegando-se a um total de 13 para a formação dos índices socioeconômicos contextuais, conforme ilustrado no fluxograma da figura 17.

Figura 17 - Fluxograma do processo de resumo das variáveis e construção dos índices socioeconômicos contextuais. Brasil, 2018.



Baseado no modelo teórico construído, primeiro filtro, foram selecionadas 88 variáveis (apêndice) das fontes de dados, sendo agrupadas nas dimensões: Aspectos econômicos; Educação; Trabalho; Habitação; Demografia; Políticas sociais; Segurança pública; Capital social e Cultura e valores. Dentre estas nove dimensões, apenas a Segurança Pública e Capital Social não puderam ser contemplados devido à ausência de indicadores nas fontes oficiais. Ademais, foi encontrada apenas uma variável para medir Cultura e valores.

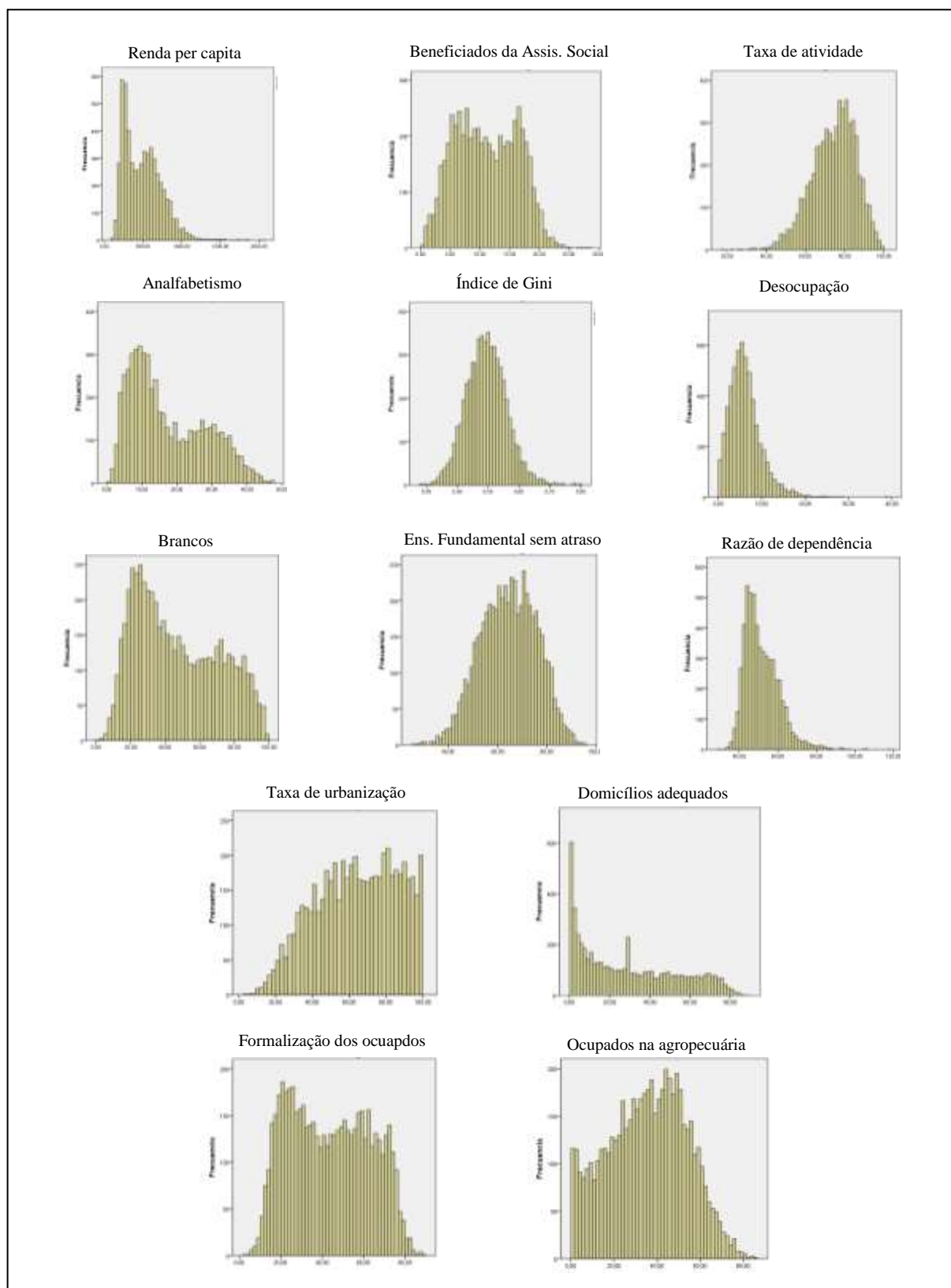
Na etapa seguinte, a análise descritiva das variáveis selecionadas para a análise de componentes principais, apenas a Proporção de moradias adequadas apresentou dados indisponíveis, em uma frequência de 4,2% dos municípios analisados. Dado o baixo percentual de valores perdidos e a importância teórica da variável, sendo a única que representa a dimensão Habitação, manteve-se a variável em questão para as análises seguintes e se fez a estimação dos dados perdidos por meio da técnica de regressão em relação a todas as variáveis selecionadas previamente pelo marco conceitual. Neste filtro, foram selecionadas 61 variáveis que apresentaram um maior grau de variabilidade na distribuição de seus valores, bem como mais próximos da normalidade. Na tabela 16, encontramos as medidas descritivas das variáveis, sendo apresentadas apenas as 13 que passaram por todos os filtros e compuseram os índices socioeconômicos contextuais.

Tabela 16 - Análise descritiva das variáveis utilizadas para compor os índices socioeconômicos contextuais. Brasil, 2010.

Variável	Média	DP	Mín	P 25	Mediana	P 75	Máx
Renda per capita	R\$493,61	243,27	96,25	281,08	467,65	650,64	2043,74
Índice de Gini	0,49	0,07	0,28	0,45	0,49	0,54	0,80
Analfabetismo	17,40%	10,70	0,97	8,59	14,11	26,26	47,64
Ens. Fundamental sem atraso	64,45%	11,39	25,92	56,22	64,82	73,06	95,41
Taxa de atividade	74,35%	11,25	17,72	66,93	75,64	82,66	100,00
Desocupação	6,19%	3,66	0,00	3,70	5,66	7,99	38,45
Razão de dependência	51,49	8,95	29,17	44,88	49,59	56,87	118,04
Branços	46,95%	24,05	0,86	26,25	42,46	67,43	99,16
Beneficiados da Assis. Social	11,12%	5,18	0,00	6,77	10,86	15,63	28,72
Formalização dos ocupados	43,55%	19,27	2,97	26,32	42,85	59,77	89,11
Ocupados na agropecuária	35,55%	18,25	0,06	21,80	36,45	49,30	85,12
Domicílios adequados	29,24%	24,51	0,03	6,45	23,62	49,41	89,15
Taxa de urbanização	63,82%	22,04	4,18	47,07	64,66	82,21	100,00

Além dos dados estatísticos, as variáveis foram descritas graficamente por meio dos histogramas apresentados na figura 18.

Figura 18 – Histogramas das variáveis utilizadas para compor os índices socioeconômicos contextuais. Brasil, 2010.



A partir da análise descritiva estatística e gráfica, observa-se que todas as variáveis selecionadas obtiveram uma considerável variabilidade, que permite discriminar os municípios brasileiros. Ademais, buscando-se uma distribuição mais próxima da gaussiana, as 13 variáveis em questão foram selecionadas por apresentarem valores de média e mediana próximos, bem como desvio-padrão inferior ou cerca de metade da média. Apesar de não atender satisfatoriamente a tais critérios, o indicador “Proporção de moradias adequadas” foi mais uma vez mantido na análise por sua importância teórica por ser a única que representa dimensão Habitação com um grau de variabilidade considerável.

No terceiro filtro, a comparação das 61 variáveis entre si e com a Esperança de vida, através da correlação de *Spearman*, identificou 11 variáveis com um número insatisfatório de correlações com coeficiente superiores a 0,3 e menor relação com o indicador de saúde. No universo de 50 variáveis que permaneceram, foram selecionadas as mais utilizadas pela literatura e com maior qualidade teórica para explicar a sua respectiva dimensão, tendo sido realizadas múltiplas combinações de variáveis com fins de obter o modelo que melhor atende aos critérios teóricos e estatísticos, composto pelas 13 variáveis já descritas no quadro 5.

Na construção dos índices, pela Análise de Componentes Principais, testou-se a aplicabilidade da técnica com as 13 variáveis selecionadas. Como primeiro critério, foi calculada a multicolinearidade, que mede a associação linear entre as variáveis baseada no coeficiente de correlação de *Spearman*. Na tabela 17, observa-se uma apropriada multicolinearidade, pois há um número substancial de valores de correlação acima de 0,3, sendo todos significativos ($p < 0,001$), bem como a ausência correlações perfeitas (iguais ou maiores a 0,9), o que mostra que não há variáveis que produzem a mesma informação estatística e, portanto, não há variáveis em excesso. Ademais, o valor do determinante foi diferente de zero, indicando a presença de, pelo menos, uma dependência linear na matriz.

Na matriz de correlação anti-imagem, tabela 18, também se confirma a adequação do conjunto de variáveis introduzidas, pois contém altos valores na sua diagonal principal, indicando que as variáveis selecionadas se correlacionam fortemente, e baixos valores fora dela, mostrando que tais variáveis são pouco influenciadas por outras não contempladas na análise. Além disso, o índice de KMO com valor próximo de um (0,89) indicou uma satisfatória força de correlação do modelo e, examinando a matriz inteira, o teste de Bartlett significativo ($p < 0,001$) assegura a existência de correlações significativas.

Tabela 18 - Matriz anti-imagem das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à Análise de Componentes Principais. Brasil, 2010.

	Renda	Gini	Analf	E_Fund	Formal	Ativ2529	Desoc	Agro	Habit	RazDep	Tax_Urb	Branco	Assis_Soc
Renda	0,85^a	-0,60	<-0,01	-0,10	-0,16	-0,31	0,17	0,14	-0,06	0,39	-0,09	-0,27	0,35
Gini	-0,60	0,69^a	0,17	0,15	0,22	0,27	-0,14	<-0,01	0,05	-0,43	0,07	0,20	-0,25
Analf	<-0,01	0,17	0,93^a	0,11	0,12	0,23	-0,01	-0,09	-0,04	-0,19	0,03	0,04	-0,46
E_Fund	-0,10	0,15	0,11	0,96^a	-0,05	0,03	0,04	-0,07	0,07	0,02	-0,12	-0,21	-0,03
Formal	-0,16	0,22	0,12	-0,05	0,95^a	0,03	-0,15	0,27	-0,13	0,04	-0,09	-0,01	0,24
Ativ2529	-0,31	0,27	0,23	0,03	0,03	0,93^a	0,08	-0,18	0,03	-0,03	-0,11	-0,02	-0,03
Desoc	0,17	-0,14	-0,01	0,04	-0,15	0,08	0,88^a	0,21	-0,02	0,08	-0,04	0,20	-0,09
Agro	0,14	<-0,01	-0,10	-0,07	0,27	-0,18	0,21	0,83^a	<-0,01	-0,06	0,56	-0,11	0,02
Habit	-0,06	0,06	-0,04	0,07	-0,13	0,03	-0,02	<-0,01	0,95^a	0,03	-0,28	-0,16	0,02
RazDep	0,39	-0,43	-0,19	0,02	0,04	-0,03	0,08	-0,06	0,03	0,90^a	-0,05	0,11	0,23
Tax_Urb	-0,09	0,07	0,03	-0,12	-0,09	-0,11	-0,04	0,56	-0,28	-0,05	0,83^a	0,17	-0,15
Branco	-0,27	0,20	0,04	-0,21	-0,01	-0,02	0,20	-0,11	-0,16	0,11	0,17	0,93^a	0,07
Assis_Soc	0,35	-0,26	-0,46	-0,03	0,24	-0,03	-0,09	0,02	0,02	0,23	-0,15	0,07	0,90^a

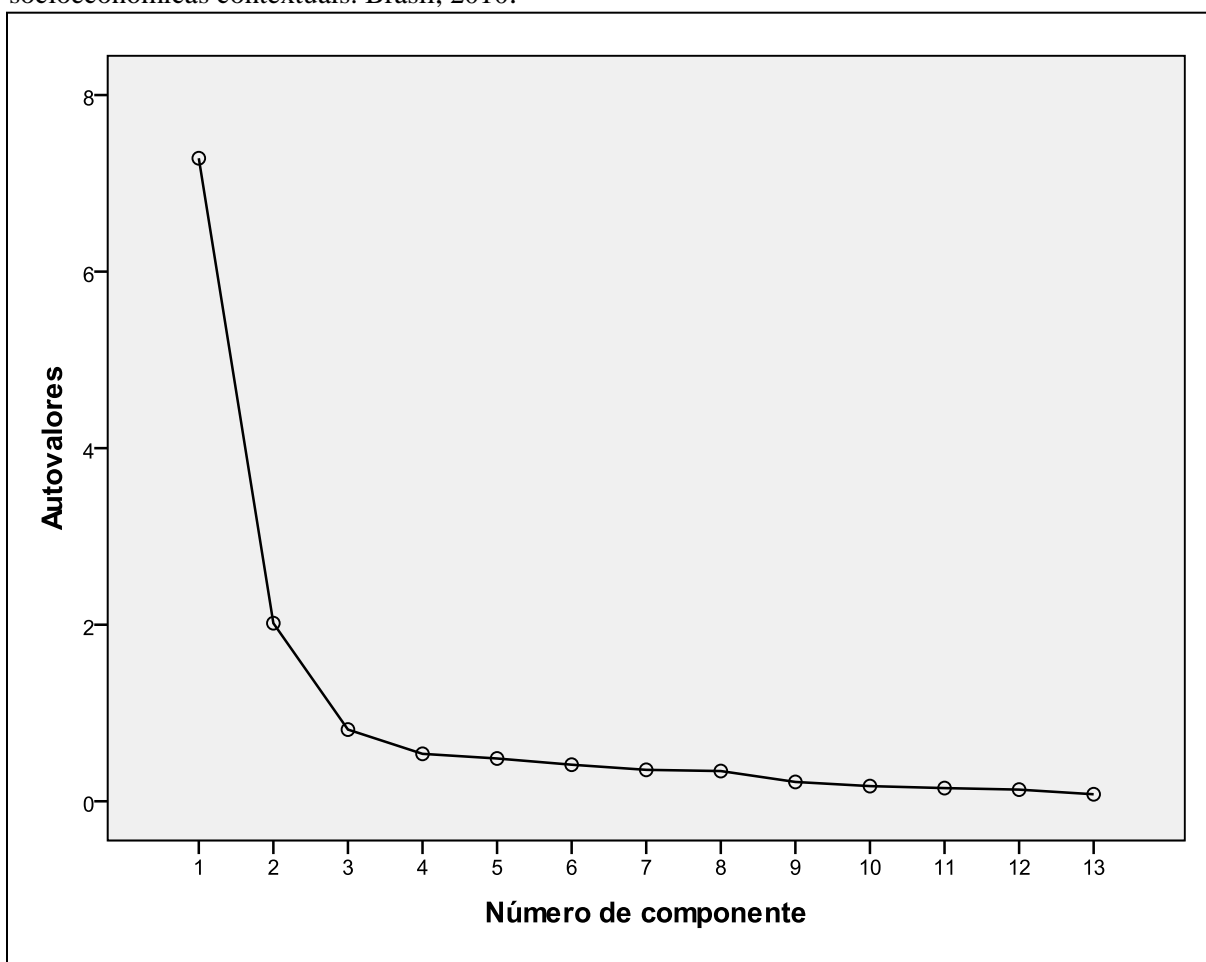
Confirmada a aplicabilidade da Análise de Componentes Principais, procedeu-se à extração dos componentes, com vistas a gerar o menor número necessário para explicar o máximo da variância representada pelas variáveis originais. Para a tomada de decisão quanto ao número adequado de componentes, tomou-se como base o critério de Kaiser, segundo o qual os valores próprios (autovalores ou *eigenvalues*) dos componentes devem ser superiores a um, explicando a variância de, no mínimo, uma variável. Na tabela 19, encontram-se expostos os autovalores e o percentual de variância explicada pelos componentes.

Tabela 19 - Autovalores e variância explicada pelos dois componentes representativos das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à Análise de Componentes Principais. Brasil, 2010.

Componentes	Autovalores	Percentual da variância explicada (%)	Percentual da variância acumulada (%)
1	7,284	56,031	56,031
2	2,017	15,518	71,550
3	,812	6,249	77,798
4	,537	4,134	81,932
5	,485	3,728	85,660
6	,414	3,186	88,847
7	,356	2,739	91,586
8	,342	2,633	94,219
9	,219	1,684	95,903
10	,172	1,322	97,224
11	,149	1,149	98,373
12	,132	1,016	99,390
13	,079	,610	100,000

Identificou-se a solução de dois componentes como a mais apropriada, o que pode ser observado também graficamente através do *scree-plot* na figura 19. Assim, formaram-se duas novas variáveis estatísticas, que agruparam os 13 indicadores selecionados e explicaram 71,5% da variância total dos mesmos, sintetizando o nível socioeconômico contextual do Determinantes Sociais da Saúde.

Figura 19 – Gráfico *scree-plot* da Análise de Componentes Principais com as variáveis socioeconômicas contextuais. Brasil, 2010.



Para a interpretação dos índices, foram consideradas as cargas fatoriais de cada indicador na matriz, com rotação ortogonal do tipo Varimax, expostas na tabela 20, a qual apresenta também os valores de comunalidade dos mesmos, informando o quanto da variância total de cada indicador foi explicada pelos componentes extraídos.

Tabela 20 – Comunalidades e matriz com rotação ortogonal Varimax das cargas fatoriais produzidas pela Análise de Componentes Principais com as variáveis socioeconômicas contextuais. Brasil, 2010.

	Comunalidades	Cargas fatoriais	
		1- Privação Socioeconômica	2- Ruralidade
Renda per capita	0,81	-0,75	-0,49
Índice de Gini	0,37	0,59	0,14
Analfabetismo	0,80	0,76	0,47
Ens. Fundamental sem atraso	0,56	-0,71	-0,26
Razão de Dependência	0,71	0,71	0,45
Branços	0,80	-0,89	-0,10
Beneficiados da Assis.Social	0,80	0,81	0,37
Taxa de atividade	0,68	-0,80	-0,23
Desocupação	0,69	0,73	-0,39
Domicílios adequados	0,57	-0,40	-0,64
Ocupados na agropecuária	0,86	0,09	0,92
Formalização dos ocupados	0,84	-0,58	-0,70
Taxa de urbanização	0,81	-0,10	-0,90

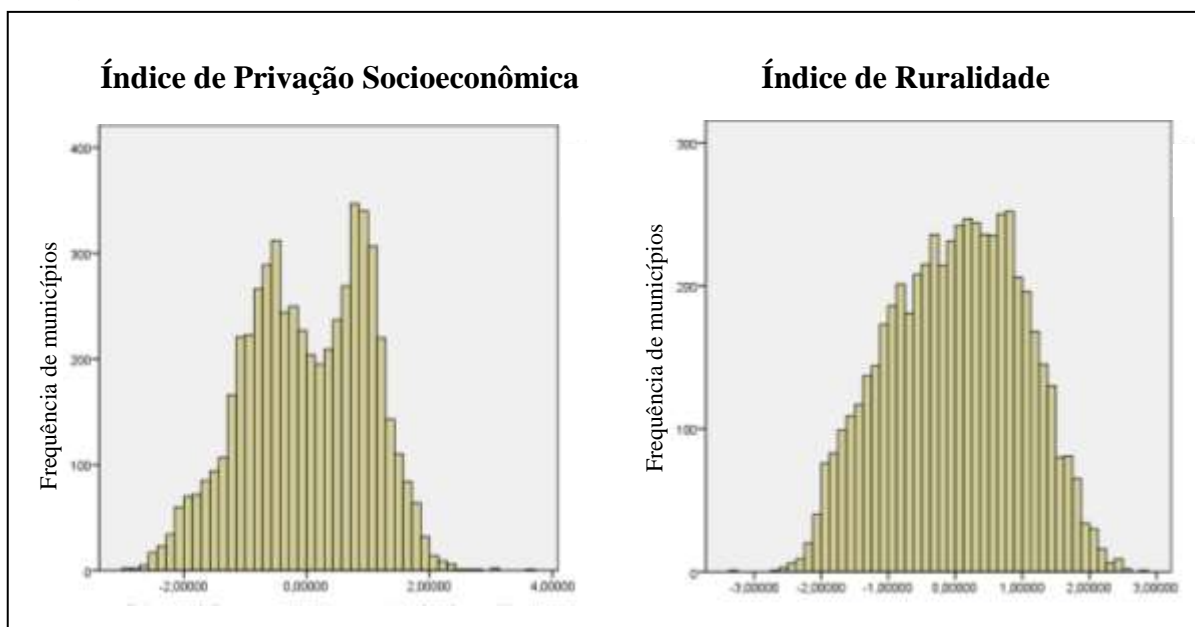
Observa-se um alto percentual de variância explicada pelos índices, com exceção do índice de desigualdade de renda utilizado (Gini), que obteve um valor de comunalidade inferior a 0,5. Apesar do valor moderado, o Índice de Gini foi mantido no modelo devido a sua importância teórica para as iniquidades em saúde e porque os outros indicadores de desigualdade disponíveis, que poderiam substituí-lo, não obtiveram maior ajuste ao modelo.

Os componentes foram interpretados conforme a distribuição das cargas fatoriais na matriz rotada, denominando cada componente em função do conjunto de variáveis que obtiveram a maior carga no mesmo. Assim, o primeiro componente formado, que explicou 56,0% da variância total do modelo, englobou cargas altas e negativas das variáveis Renda per capita, Crianças no ensino fundamental sem atraso, Percentual de brancos e Taxa de

atividade dos 25 aos 29 anos, bem como cargas altas e positivas do Índice de Gini, Taxa de analfabetismo, Razão de dependência, Programas de Assistência Social e Taxa de desocupação. Nesse sentido, tal componente representa o Índice de Privação Socioeconômica (IPS).

Quanto ao segundo componente, encontramos uma alta e positiva carga de indivíduos ocupados no setor agropecuário, acompanhado de cargas altas e negativas de Taxa de urbanização, Habitações adequadas e Grau de formalização dos ocupados, sendo o componente interpretado e denominado como Índice de Ruralidade (IR). Na figura 20, apresenta-se a distribuição dos dados dos componentes formados a partir do histograma.

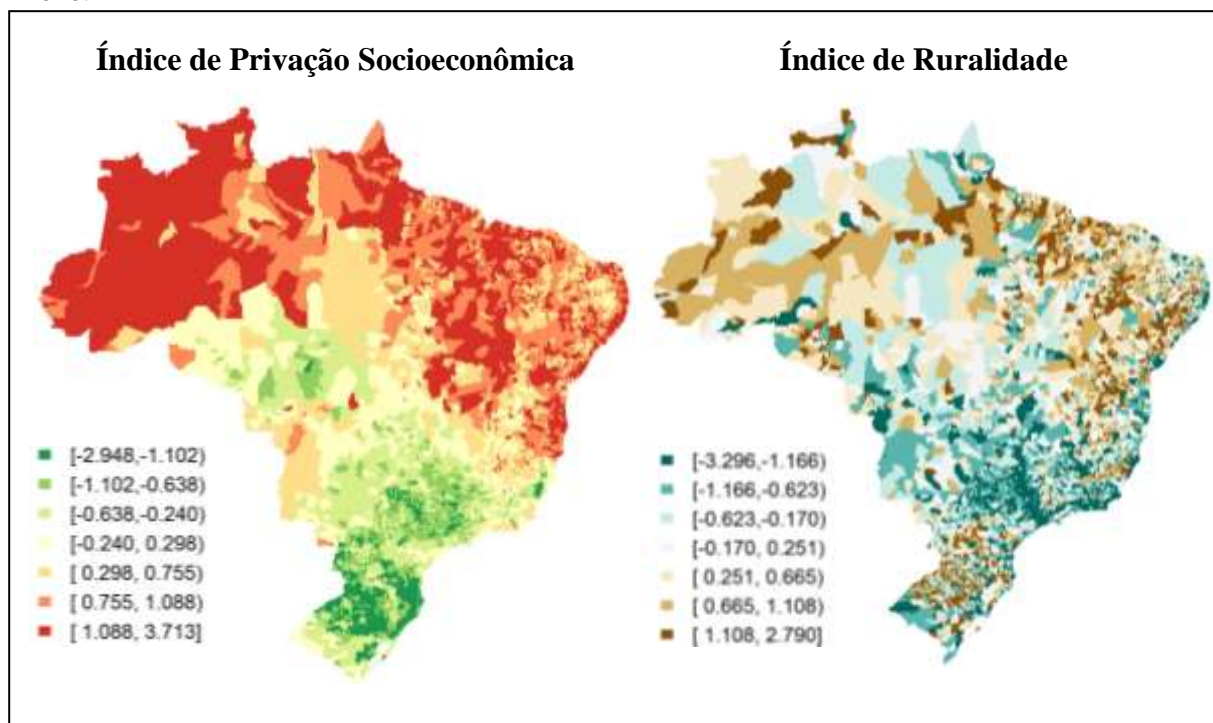
Figura 20 – Histograma dos Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade nos municípios do Brasil, 2010.



Os índices se diferenciam quanto à distribuição dos dados, sendo o Índice de Privação Socioeconômica não-paramétrico e o Índice de Ruralidade com uma distribuição próxima da normal. A característica bimodal dos dados do IPS expõe a presença de duas diferentes subpopulações de municípios no Brasil, que se dividem no valor de Privação Socioeconômica igual a zero: os mais ricos (de valores negativos) e os mais pobres (de valores positivos).

A divisão do país em duas diferentes populações é também observada territorialmente, ao se fazer a aplicação prática dos índices através da Análise espacial de áreas, apresentada na figura 21, com divisão dos valores dos índices em sete grupos.

Figura 21 - Distribuição espacial dos índices socioeconômicos contextuais nos municípios do Brasil, 2010.



O mapa segundo Índice de Privação Socioeconômica revela claramente as iniquidades presentes no Brasil, dividindo o território brasileiro em dois: porção norte com maior privação socioeconômica e porção centro-sul de maior desenvolvimento. Já o mapa de Ruralidade apresenta padrão mais heterogêneo, substancialmente presente em todas as regiões do Brasil, com exceção do Sudeste.

Uma vez que o Índice de Privação Socioeconômica utilizado pela literatura é construído por uma análise com formação de um único componente e, no presente estudo, a geração de um componente único com as 13 variáveis analisadas produz um componente pouco robusto (a variância explicada seria de apenas 56%), executou-se uma segunda Análise de Componentes Principais apenas com as nove variáveis que obtiveram uma maior carga fatorial no Índice de Privação Socioeconômica. Ademais, dada a importância observada da Ruralidade para explicar o nível socioeconômico contextual no Brasil, realizou-se uma terceira análise, isolada para as quatro variáveis correspondentes a este componente. Assim, a segunda e a terceira análise formaram os novos Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade, respectivamente. Tais índices agora ser utilizados isoladamente e replicados em outros estudos, facilitando a comparação do Índice de Privação Socioeconômica brasileiro com os de outros países.

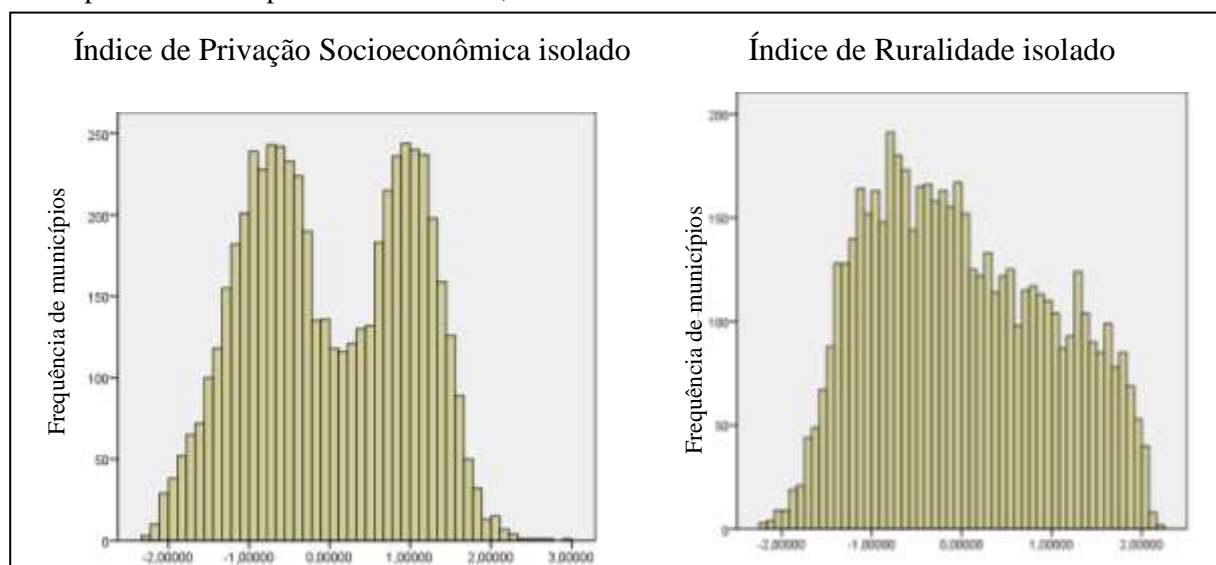
Procedendo-se à execução das Análises de Componentes Principais para os Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade isolados, seguindo a mesma metodologia apresentada na análise anterior, o critério de Kaiser indicou que a melhor solução permanece sendo a composição de um único componente para cada índice. A variância total explicada foi de 63,3% para o Índice de Privação Socioeconômica isolado e 74,0% para o Índice de Ruralidade isolado, sendo o percentual de variância explicada para cada variável (comunalidade) apresentada na tabela 21, juntamente com a matriz rotada dos componentes isolados.

Tabela 21 - Valores de comunalidade e matriz com rotação Varimax das variáveis dos Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade produzidos em Análises de Componentes Principais isoladas. Brasil, 2010.

Índice de Privação Socioeconômica isolado			Índice de Ruralidade isolado		
Variáveis	Comunalidades	Cargas	Variáveis	Comunalidades	Cargas
Renda	0,78	-0,88	P_Formal	0,75	-0,86
Gini	0,35	0,59	P_Agro	0,79	0,89
Analf	0,78	0,88	Adequada	0,63	-0,79
E_Fund	0,57	-0,76	Tax_Urb	0,79	-0,89
Ativ2529	0,69	-0,83			
Desoc	0,29	0,54			
RazDep	0,69	0,83			
Branco	0,76	-0,87			
Assis_Soc	0,80	0,89			

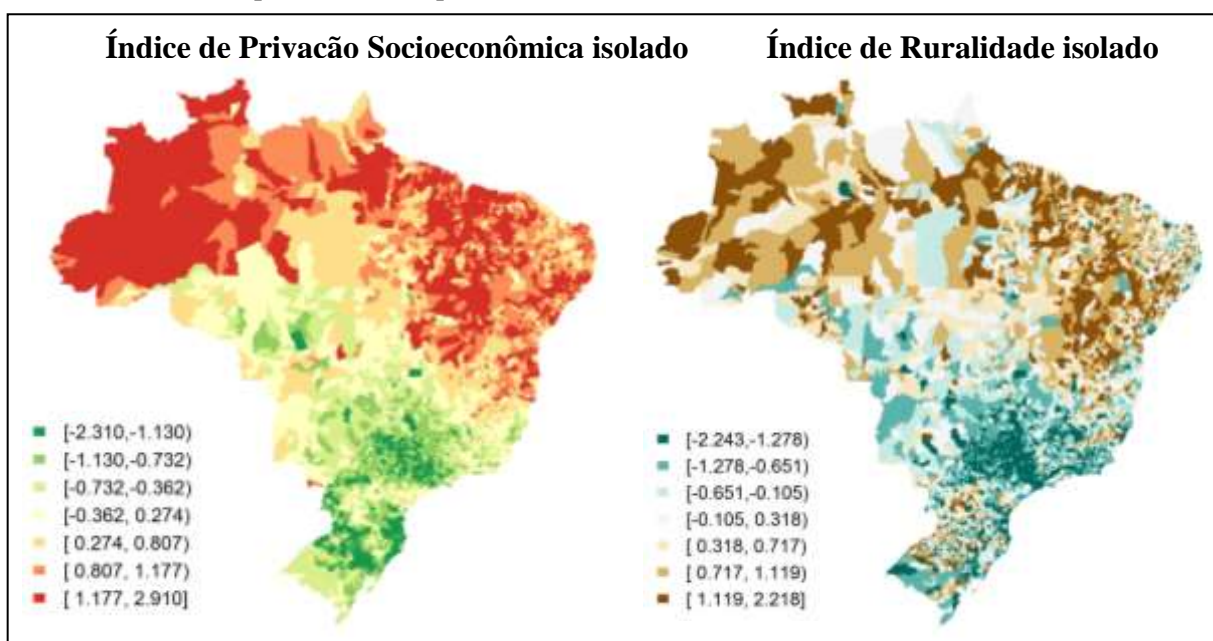
Na figura 22, está apresentada a distribuição dos dados dos índices isolados, na qual se observam semelhanças com a dos componentes formados anteriormente, no entanto, as duas subpopulações do Índice de Privação Socioeconômica estão mais destacadas, enquanto o de Ruralidade apresentou uma distribuição mais platicúrtica.

Figura 22 – Histograma dos Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade formados em Análises de Componentes Principais isoladas. Brasil, 2010.



As Análises de Componentes Principais isoladas por componente se mostraram adequadas, atendendo aos critérios de aplicabilidade e validando os componentes obtidos na primeira análise. Também foram semelhantes as cartografias obtidas nesta etapa, com a divisão do território brasileiro em dois, conforme ilustrado na figura 23.

Figura 23 - Distribuição espacial dos Índices de Privação Socioeconômica e Ruralidade construídos em Análises de Componentes Principais isoladas. Brasil, 2010.



Com as análises isoladas por componente, tem-se uma maior tendência de formação de clusters espaciais, especialmente para o Índice de Ruralidade, adicionando vantagens a este por se tornar um índice de maior clareza na discriminação territorial dos municípios. Este agora se encontra mais denso (rural) na porção norte-nordeste e com menores valores na porção sul (mais urbano), como se pode observar na distribuição dos municípios segundo as classes dos índices na tabela 22, nos dados descritivos da tabela 23 e graficamente nos *box-plots* das figuras 24 e 25. As análises isoladas têm vantagens, também, em relação à sua comparação e replicabilidade em outros estudos, tendo em vista que, caso se deseje analisar apenas um dos índices, as variáveis a serem coletadas para produzi-lo serão apenas aquelas que dizem respeito ao mesmo.

Tabela 22 – Frequências absoluta e relativa dos municípios por classes dos índices socioeconômicos contextuais segundo regiões brasileiras. Brasil, 2010.

Classes	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Menor Privação	40 (8,9%)	32 (1,8%)	1298 (77,8%)	1171 (98,6%)	354 (76,0%)
Maior Privação	409 (91,1%)	1762 (98,2%)	370 (22,2%)	17 (1,4%)	112 (24,0%)
Baixa Ruralidade	82 (18,3%)	342 (19,1%)	1263 (75,7%)	618 (52,0%)	262 (56,2%)
Alta Ruralidade	367 (81,7%)	1452 (80,9%)	405 (24,3%)	570 (48,0%)	204 (43,8%)
Menor Privação-Urbano	26 (5,8%)	29 (1,6%)	1142 (68,5%)	616 (51,8%)	233 (50,0%)
Menor Privação-Rural	14 (3,1%)	3 (0,2%)	156 (9,3%)	555 (46,7%)	121 (26,0%)
Maior Privação-Urbano	56 (12,5%)	313 (17,4%)	121 (7,2%)	2 (0,2%)	29 (6,2%)
Maior Privação-Rural	353 (78,6%)	1449 (80,8%)	249 (14,9%)	15 (1,3%)	83 (17,8%)

Tabela 23 - Análise descritiva dos índices socioeconômicos contextuais segundo regiões brasileiras. Brasil, 2010.

	Território	Média	DP	Mín	P 25	Mediana	P 75	Máx
Índice de Privação isolado	Brasil	0	1,00	-2,31	-0,83	-0,09	0,90	2,91
	Norte	0,84	0,62	-0,90	0,37	0,85	1,23	2,91
	Nordeste	1,01	0,42	-1,5	0,76	1,03	1,29	2,56
	Centro-Oeste	-0,24	0,48	-1,34	-0,55	-0,32	-0,01	1,75
	Sudeste	-0,49	0,64	-2,23	-0,97	-0,60	-0,09	1,65
	Sul	-1,06	0,53	-2,31	-1,46	-1,05	-0,68	0,83
Índice de Ruralidade isolado	Brasil	0	1,00	-2,24	-0,80	0,111	0,81	2,22
	Norte	0,60	0,67	-1,51	0,17	0,68	1,11	2,17
	Nordeste	0,62	0,74	-1,84	0,17	0,73	1,15	2,16
	Centro-Oeste	-0,13	0,64	-1,84	-0,55	-0,13	0,32	1,40
	Sudeste	-0,70	0,90	-2,15	-1,43	-0,85	-0,03	1,77
	Sul	-0,13	0,98	-2,24	-0,94	-0,05	0,62	2,22

Figura 24 – *Box-plots* com a variação dos dados do Índice de Privação Socioeconômica nas cinco regiões brasileiras. Brasil, 2010.

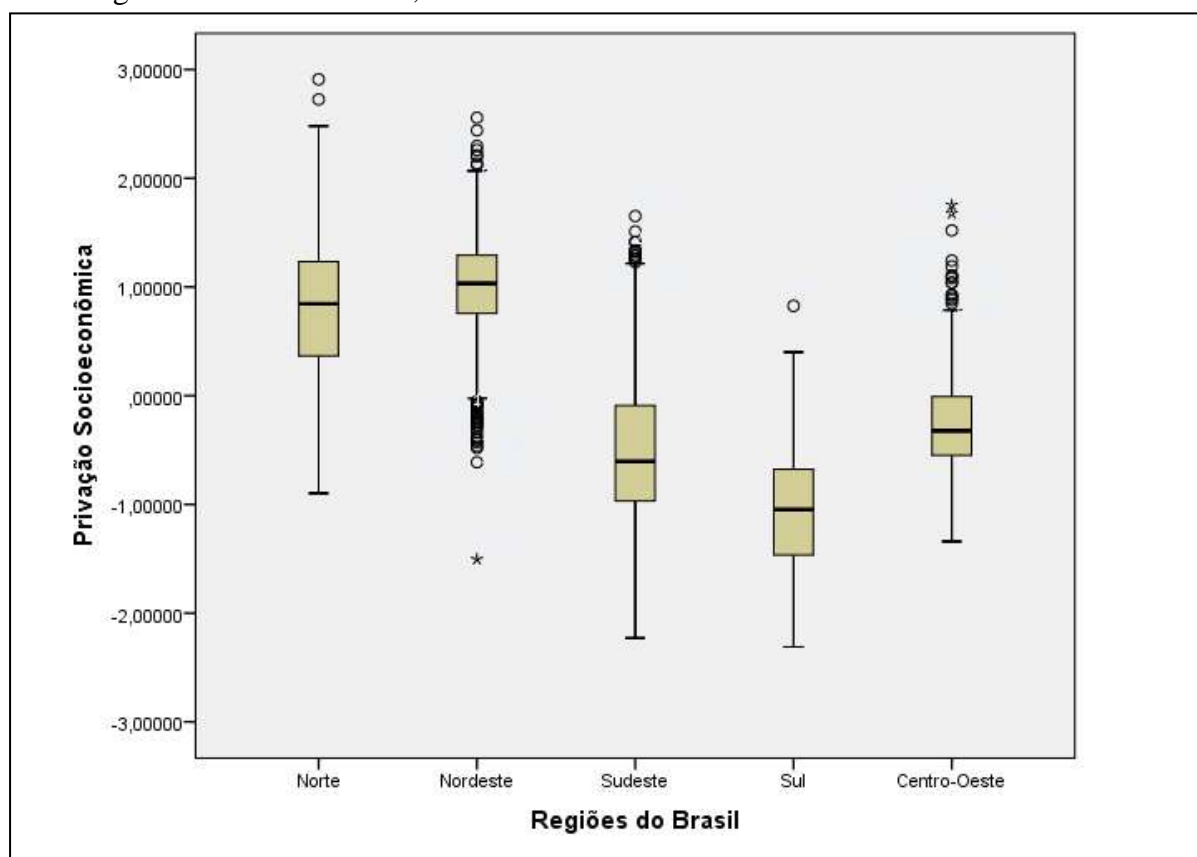
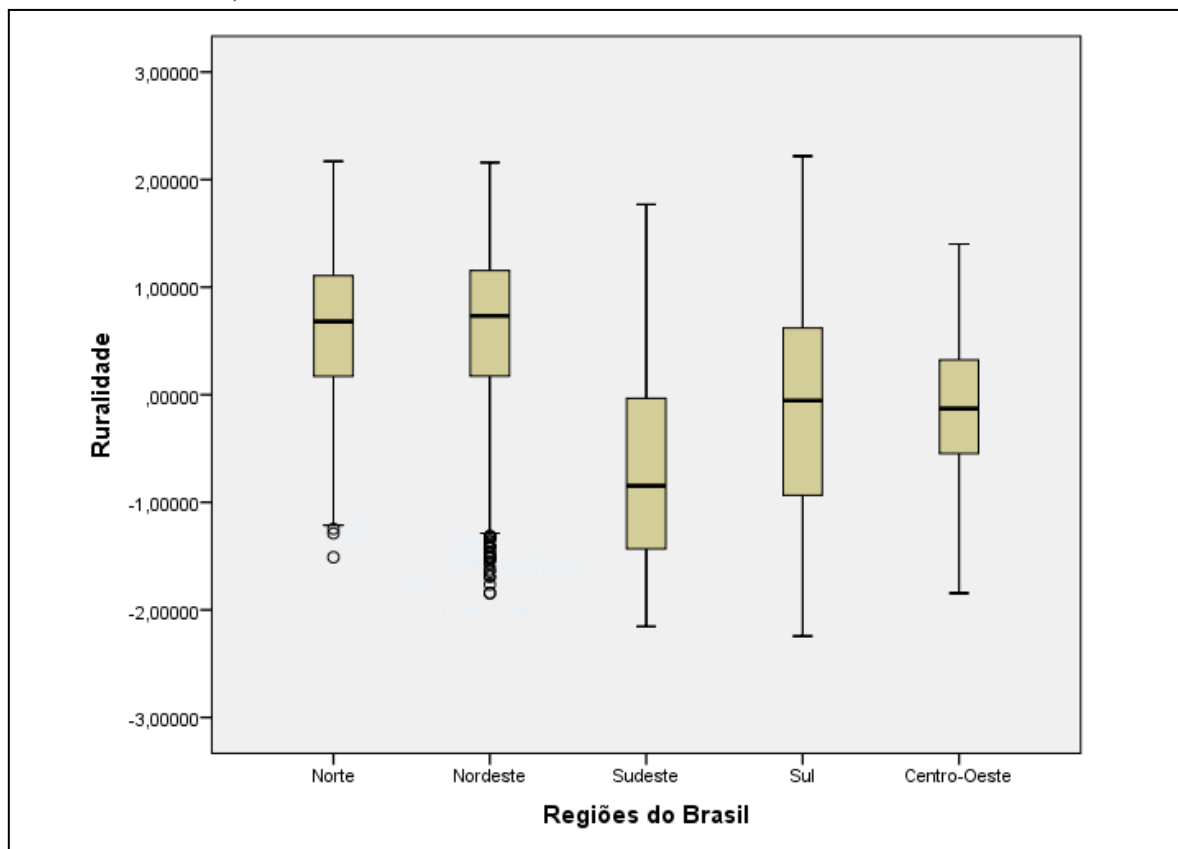


Figura 25 – *Box-plots* com a variação dos dados do Índice de Ruralidade nas cinco regiões brasileiras. Brasil, 2010



Tendo em vista que os índices criados podem subsidiar políticas públicas e execução de pesquisas epidemiológicas, os dados produzidos estão disponíveis em uma plataforma on-line pública para que todos tenham acesso livre e possam aplicá-lo. Assim, as cartografias e dados para todos os municípios podem ser visualizados e ser feito o download pelo seguinte endereço eletrônico:

https://public.tableau.com/views/Libro1_129/Panel1?:embed=y&:display_count=yes&:showTabs=y

A análise socioeconômica dos municípios brasileiros revela grandes diferenças do Norte/Nordeste, onde encontramos os maiores valores para os Índices de Privação Socioeconômica e de Ruralidade, com as demais regiões do Brasil. Diante desta heterogeneidade, o estudo dos fatores socioeconômicos contextuais para a região Nordeste isoladamente demanda a execução da Análise de Componentes Principais também isolada para garantir sua validade.

Portanto, aplicou-se tal análise com as mesmas variáveis para os 1.794 municípios nordestinos, na qual as variáveis Índice de Gini e Percentual de brancos não se adequaram e foram removidas. A tabela 24 exibe a matriz de correlações das onze variáveis que

permaneceram no modelo estatístico, na qual se percebe uma redução nos valores de correlação na análise para o Nordeste e o valor do determinante permaneceu diferente de zero (0,006).

Tabela 24 - Matriz de correlações de *Spearman* das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à análise de componentes principais. Nordeste, 2010.

	Analf	E_Fund	Formal	Ativ2529	Desoc	Agro	Habit	RazDep	Tax_Urb	Assis_Soc
Renda	-0,660	0,257	0,612	0,472	0,157	-0,679	0,457	-0,624	0,594	-0,391
Analf		-0,274	-,538	-0,418	-0,286	0,598	-0,313	0,514	-0,492	0,417
E_Fund			0,170	0,073	-0,053	-0,311	0,097	-0,204	0,278	-0,150
Formal				0,148	0,502	-0,779	0,344	-0,477	0,605	0-,353
Ativ2529					-0,045	-0,176	0,276	-0,331	0,262	-0,199
Desoc						-0,438	0,139	-0,201	0,321	-0,120
Agro							-,379	,515	-,740	,321
Habit								-0,340	0,442	-0,089
RazDep									-0,364	0,263
Tax_Urb										-0,207

A matriz de correlações anti-imagem, na tabela 25, indica a adequação do modelo estatístico, exibindo altos valores na diagonal principal e baixos valores fora dela. A aplicabilidade da técnica é também confirmada pelo índice KMO (0,865) e pelo teste de Bartlett ($p < 0,001$).

Tabela 25 - Matriz anti-imagem das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à Análise de Componentes Principais. Nordeste, 2010.

	Renda	Analf	E_Fund	Formal	Ativ2529	Desoc	Agro	Habit	RazDep	Tax_Urb	Assis_Soc
Renda	0,866^a	0,221	0,019	-0,170	-0,277	0,259	0,222	-0,165	0,296	-0,110	0,132
Analf	0,221	0,912^a	0,129	0,025	0,238	0,155	-0,124	-0,022	-0,104	0,006	-0,198
E_Fund	0,019	0,129	0,786^a	0,090	0,075	0,200	0,166	0,048	0,054	-0,103	0,038
Formal	-0,170	0,025	0,090	0,881^a	0,101	-0,297	0,402	-0,030	0,064	-0,059	0,141
Ativ2529	-0,277	0,238	0,075	0,101	0,773^a	0,066	-0,192	-0,079	0,086	-0,130	0,024
Desoc	0,259	0,155	0,200	-0,297	0,066	0,743^a	0,158	-0,006	0,048	-0,046	-0,029
Agro	0,222	-0,124	0,166	0,402	-0,192	0,158	0,844^a	-0,027	-0,112	0,437	-0,001
Habit	-0,165	-0,022	0,048	-0,030	-0,079	-0,006	-0,027	0,910^a	0,086	-0,208	-0,099
RazDep	0,296	-0,104	0,054	0,064	0,086	0,048	-0,112	0,086	0,911^a	-0,162	0,032
Tax_Urb	-0,110	0,006	-0,103	-0,059	-0,130	-0,046	0,437	-0,208	-0,162	0,871^a	-0,093
Assis_Soc	0,132	-0,198	0,038	0,141	0,024	-0,029	-0,001	-0,099	0,032	-0,093	0,883^a

Procedendo-se à extração dos componentes, o critério de Kaiser indicou a solução de três agrupamentos para as onze variáveis analisadas, que explicaram 65,3% da variância do modelo. Na tabela 26, estão apresentados os autovalores e o percentual de variância explicada pelos componentes.

Tabela 26 - Autovalores e variância explicada pelos dois componentes representativos das variáveis socioeconômicas contextuais submetidas à Análise de Componentes Principais. Nordeste, 2010.

Componentes	Autovalores	Percentual da variância explicada (%)	Percentual da variância acumulada (%)
1	4,841	44,011	44,011
2	1,326	12,058	56,068
3	1,014	9,218	65,287
4	0,962	8,742	74,029
5	0,650	5,905	79,933
6	0,611	5,559	85,492
7	0,524	4,762	90,254
8	0,379	3,448	93,702
9	0,303	2,752	96,455
10	0,223	2,029	98,484
11	0,167	1,516	100,000

Para interpretar e nomear os componentes, a tabela 27 a seguir exibe a matriz com as cargas fatoriais de cada variável com rotação ortogonal do tipo Varimax, bem como os valores de comunalidade das mesmas.

Tabela 27 – Comunalidades e matriz com rotação ortogonal Varimax das cargas fatoriais produzidas pela Análise de Componentes Principais com as variáveis socioeconômicas contextuais. Nordeste, 2010.

	Comunalidades	Cargas fatoriais		
		1- Urbanização e seus reflexos	2- Contexto socioeconômico favorável	3- Pouca escolaridade e dependência do Estado
Renda	0,795	0,378	0,703	-0,397
Analf	0,646	-0,392	-0,534	0,454
E_Fund	0,674	-0,002	-0,021	-0,821
Formal	0,784	0,795	0,281	-0,270
Ativ2529	0,705	-0,167	0,818	-0,091
Desoc	0,708	0,826	-0,086	0,136
Agro	0,833	-0,754	-0,332	0,393
Habit	0,525	0,298	0,648	0,126
RazDep	0,517	-0,322	-0,574	0,290
Tax_Urb	0,618	0,615	0,409	-0,268
Assis_Soc	0,377	-0,168	-0,185	0,561

Percebe-se um alto percentual de variância explicada pelos índices, com exceção da variável Programas de Assistência Social, que obteve um valor de comunalidade inferior a 0,5. No entanto, a adequação dos outros critérios estatísticos e a importância teórica justificaram sua manutenção na análise. A observação das cargas fatoriais rotadas aponta que o primeiro componente engloba maiores valores de Grau de formalização dos ocupados, Taxa de desocupação, Taxa de urbanização e baixo percentual de ocupados no setor agropecuário. Diante de tais características, o componente 1 foi denominado Urbanização e seus reflexos. No segundo componente, destacam-se a maior Renda, baixo Analfabetismo, alta Taxa de atividade dos 25 aos 29 anos, alta Proporção de moradias adequadas e baixa Razão de dependência, sendo chamado de Contexto socioeconômico favorável. Já o terceiro componente englobou menor valor de crianças no ensino fundamental sem atraso e maior

proporção de beneficiados por Programas de Assistência Social, sendo um componente com significado negativo no que diz respeito aos Determinantes Sociais e intitulado Pouca escolaridade e maior assistência do Estado. A caracterização da distribuição do componente Urbanização e seus reflexos pode ser visualizada espacialmente no mapa da figura 26 e na análise descritiva da tabela 28 e gráfica da figura 27.

Figura 26 – Padrão espacial do componente Urbanização e seus reflexos na região Nordeste, 2010.

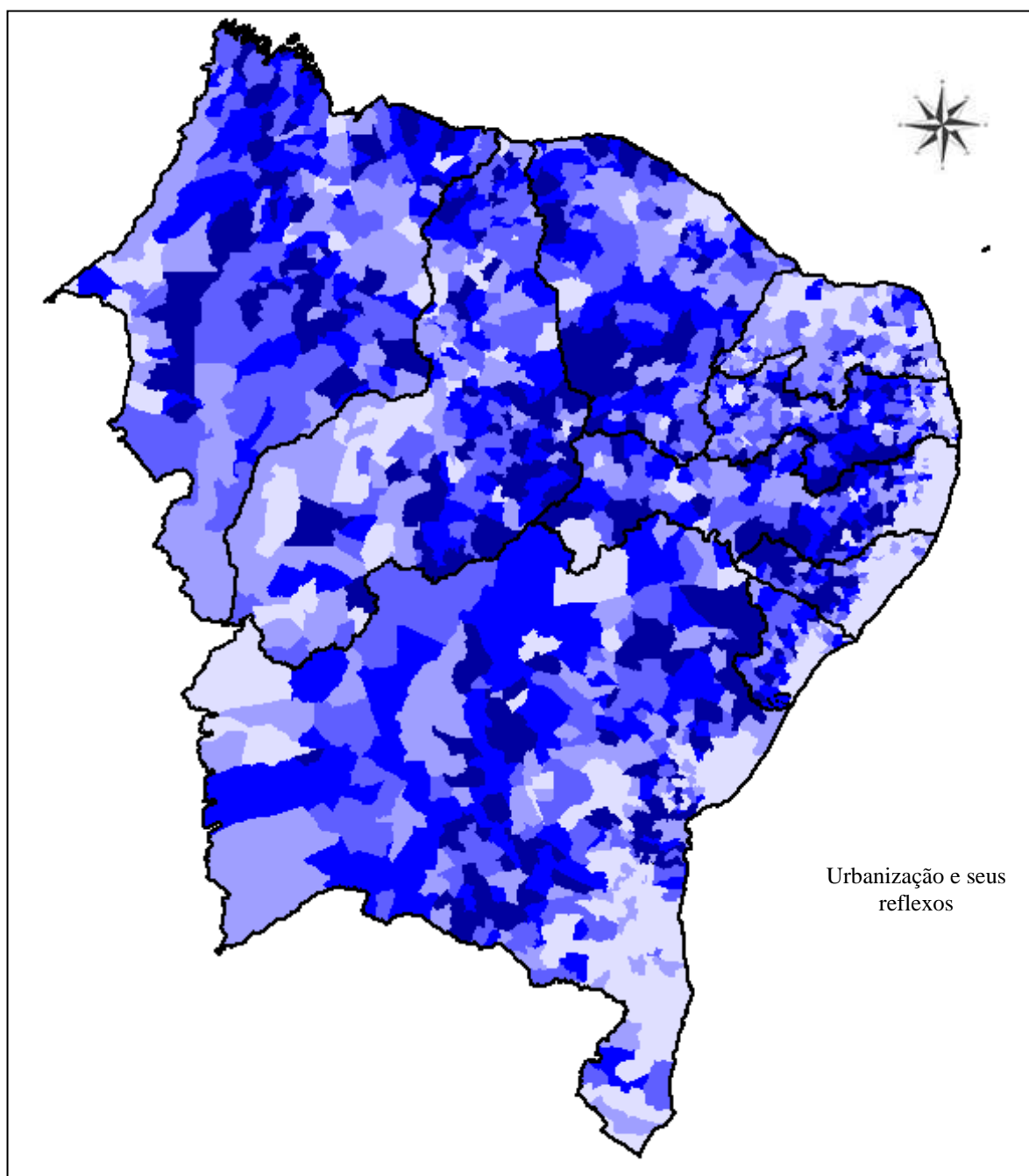
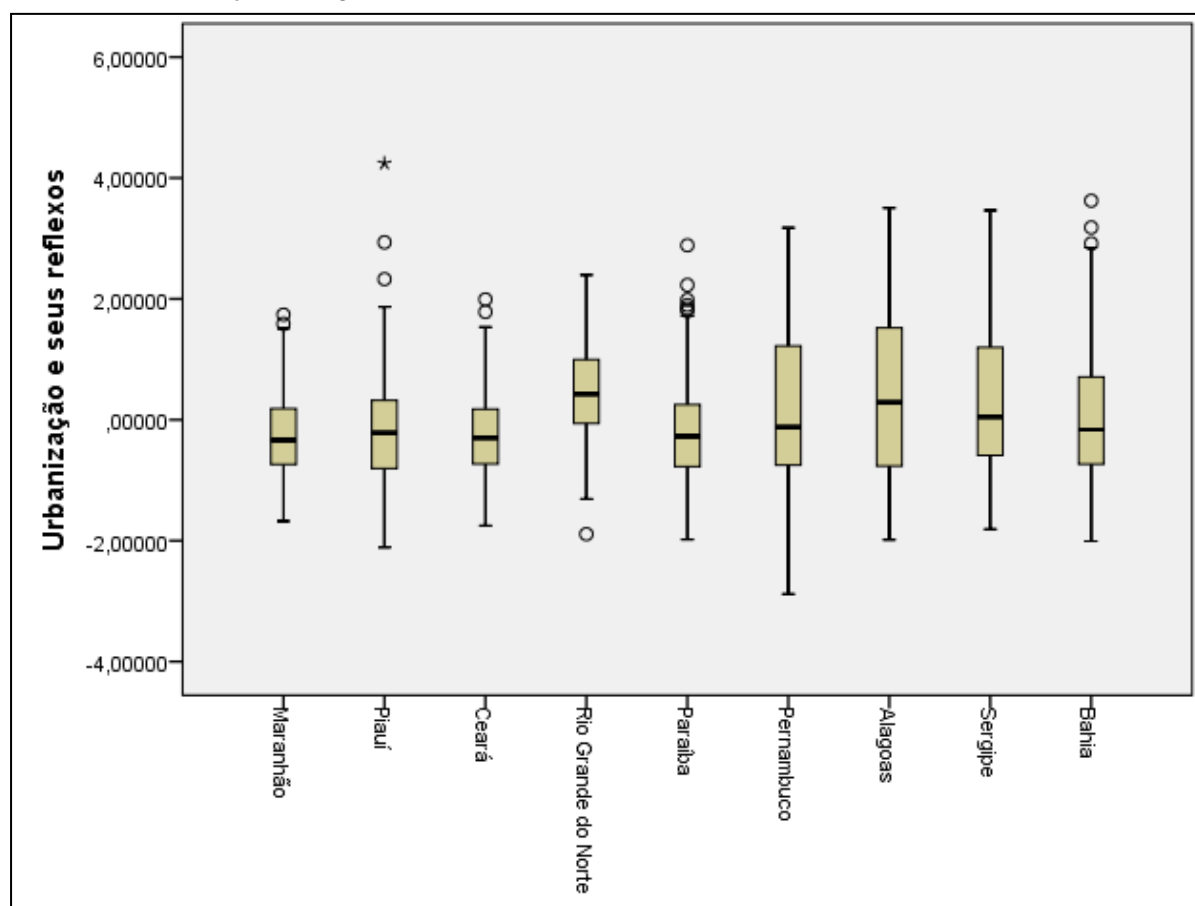


Tabela 28 - Análise descritiva do componente Urbanização e seus reflexos, segundo unidades da federação. Brasil, 2010.

	Média	DP	Mín	P 25	Mediana	P 75	Máx
Maranhão	-0,28	0,69	-1,68	-0,74	-0,34	0,19	1,74
Piauí	-0,19	0,90	-2,11	-0,81	-0,21	0,32	4,24
Ceará	-0,25	0,67	-1,75	-0,74	-0,30	0,18	1,99
Rio Grande do Norte	0,43	0,82	-1,89	-0,07	0,43	1,02	2,40
Paraíba	-0,20	0,85	-1,98	-0,79	-0,27	0,25	2,89
Pernambuco	0,23	1,30	-2,88	-0,76	-0,12	1,24	3,18
Alagoas	0,40	1,34	-1,98	-0,79	0,29	1,52	3,50
Sergipe	0,36	1,26	-1,81	-0,59	0,05	1,26	3,46
Bahia	0,03	1,01	-2,01	-0,74	-0,16	0,71	3,62

Figura 27 - *Box-plots* com a variação dos dados do componente Urbanização e seus reflexos nas unidades da federação da região Nordeste, 2010.



A partir do mapa, observamos que a urbanização é maior no litoral da região Nordeste, sendo o interior bastante heterogêneo. Os estados do Maranhão, Ceará e Paraíba apresentam os menores valores de urbanização, enquanto o Rio Grande do Norte detém a mediana mais

alta. A caracterização do componente Contexto socioeconômico favorável está apresentada nas figuras 28 e 29, bem como na tabela 29 que se seguem.

Figura 28 – Padrão espacial do componente Contexto socioeconômico favorável na região Nordeste, 2010.

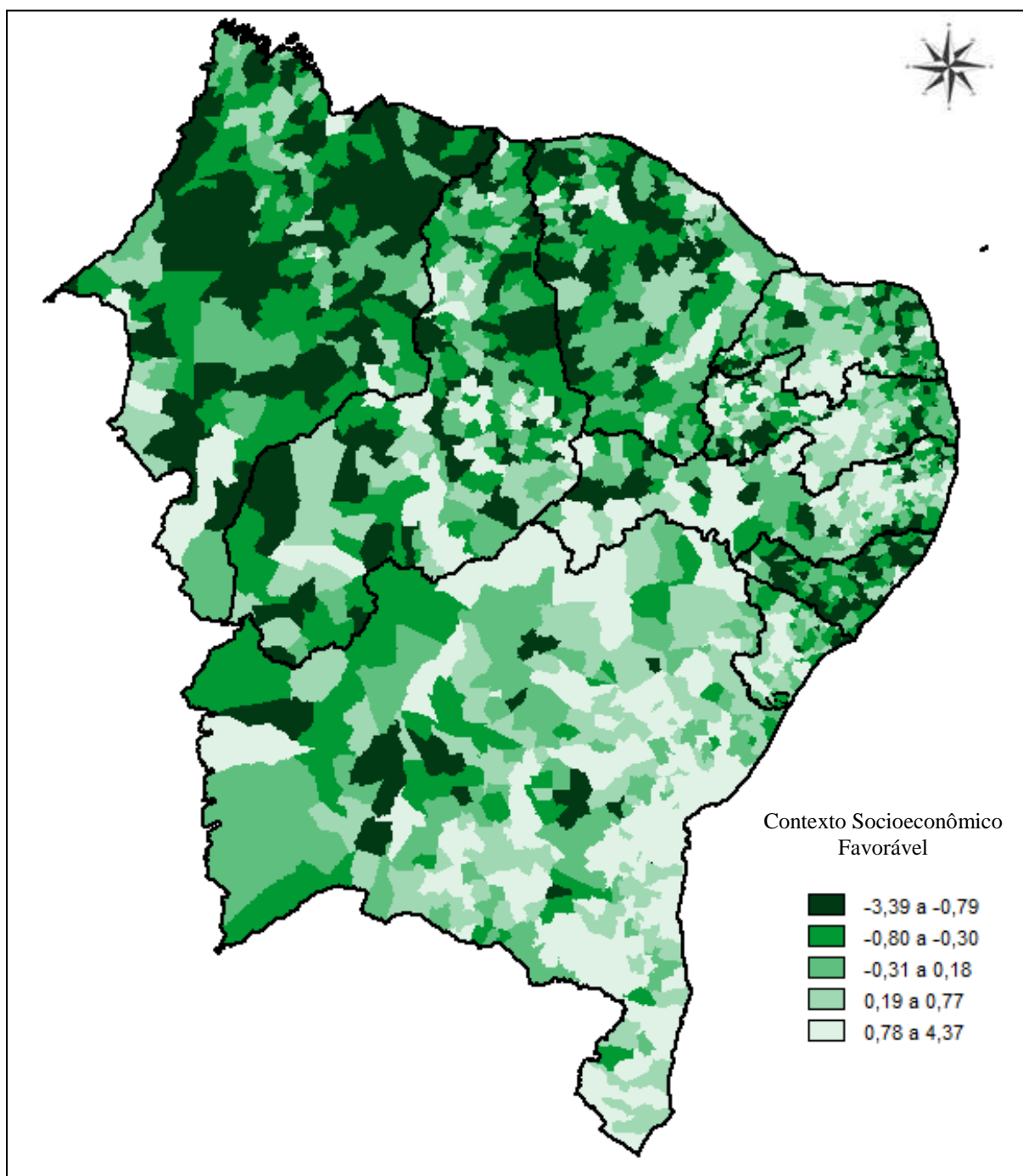
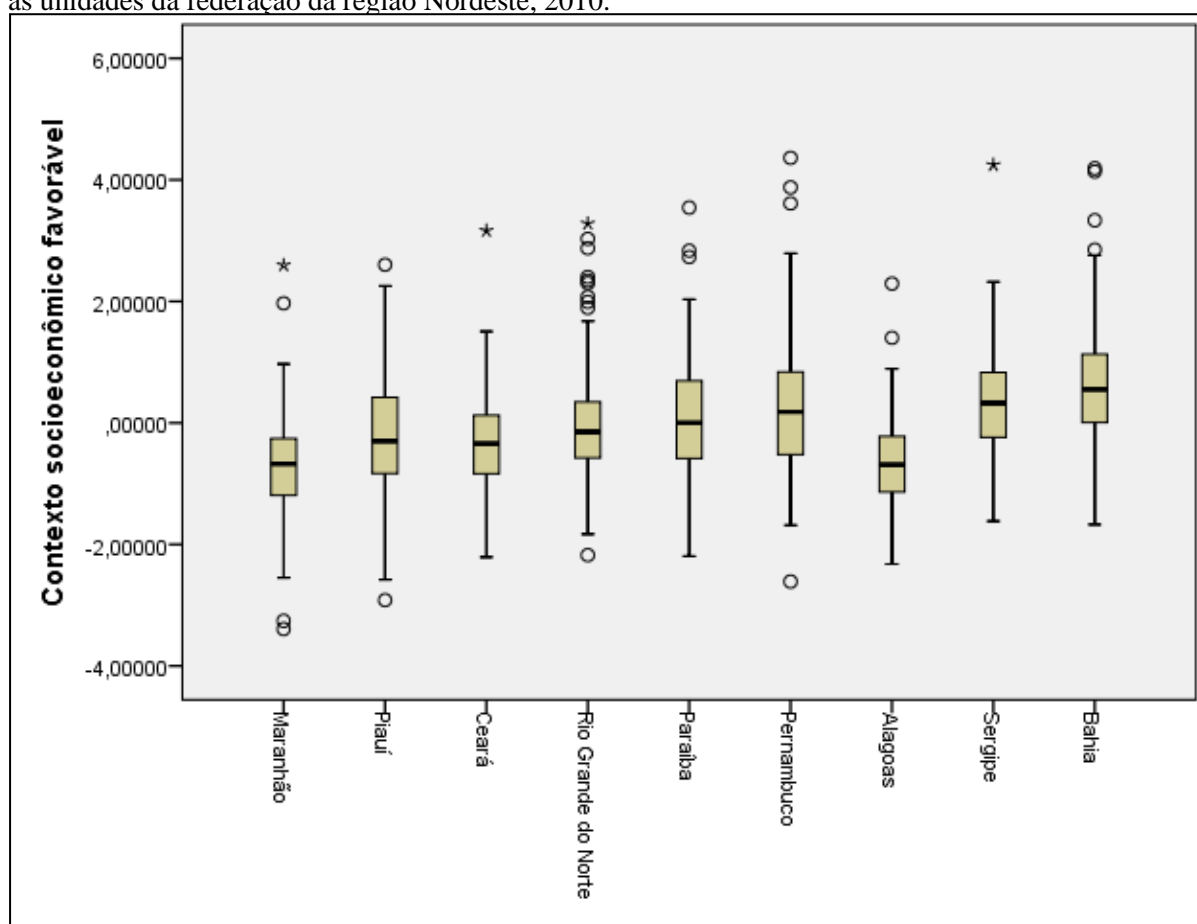


Tabela 29 - Análise descritiva do componente Contexto socioeconômico favorável, segundo unidades da federação. Nordeste, 2010.

	Média	DP	Mín	P 25	Mediana	P 75	Máx
Maranhão	-0,74	0,84	-3,39	-1,19	-0,67	-0,25	2,60
Piauí	-0,23	0,91	-2,92	-0,83	-0,30	0,43	2,60
Ceará	-0,33	-0,80	-2,21	-0,84	-0,34	0,13	3,16
Rio Grande do Norte	-0,03	0,95	-2,18	-0,59	-0,15	0,36	3,28
Paraíba	0,08	0,91	-2,19	-0,60	0,00	0,70	3,54
Pernambuco	0,25	1,04	-2,6	-0,52	0,18	0,87	4,36
Alagoas	-0,65	0,74	-2,32	-1,14	-0,69	-0,21	2,29
Sergipe	0,37	0,93	-1,62	-0,24	0,32	0,83	4,25
Bahia	0,61	0,86	-1,67	0,00	0,55	1,13	4,19

Figura 29 - *Box-plots* com a variação dos dados do componente Contexto socioeconômico favorável as unidades da federação da região Nordeste, 2010.



O componente Contexto socioeconômico favorável obteve menores valores no estado de Alagoas e na porção noroeste da região, englobando os estados de Maranhão, Ceará e Piauí. Seus valores tendem a melhorar na direção Leste e Sul do Nordeste, tendo a Bahia a maior vantagem socioeconômica. Nas figuras 30 e 31, e na tabela 30, encontra-se a descrição o último componente formado, Pouca escolaridade e maior assistência do Estado.

Figura 30 - Padrão espacial do componente Pouca escolaridade e maior assistência do Estado na região Nordeste, 2010.

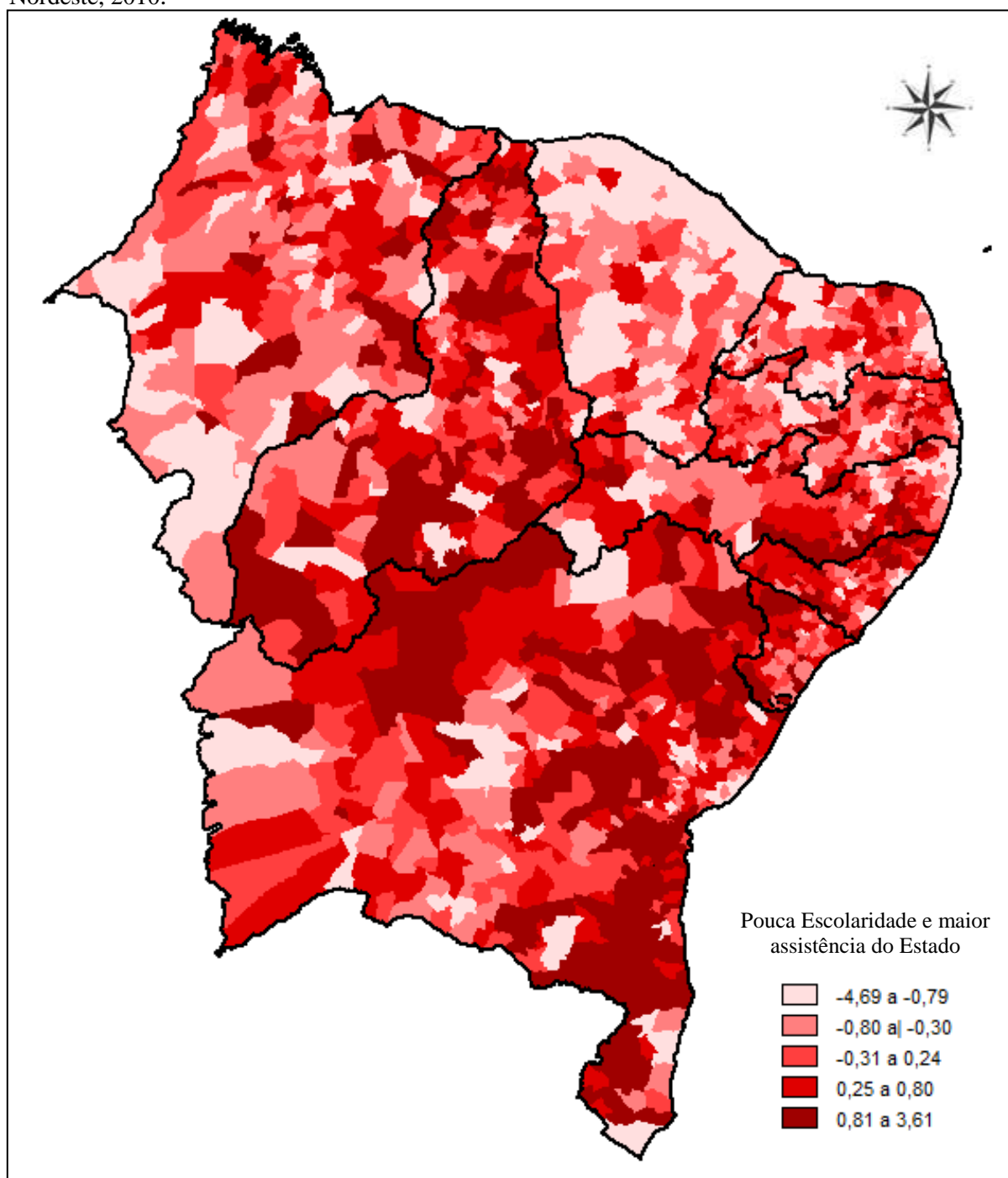
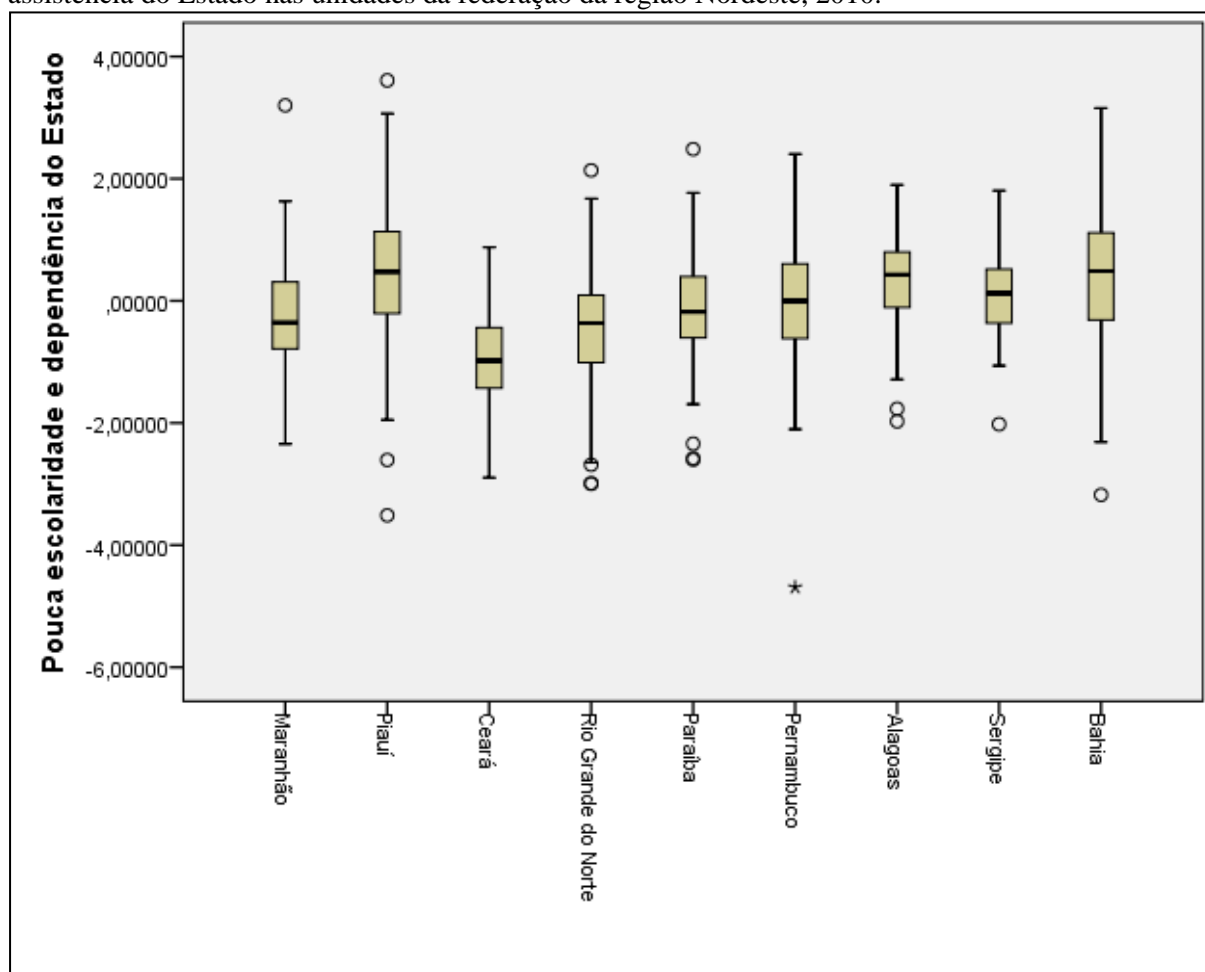


Tabela 30 - Análise descritiva do componente Pouca escolaridade e maior assistência do Estado, segundo unidades da federação. Nordeste, 2010.

	Média	DP	Mín	P 25	Mediana	P 75	Máx
Maranhão	-0,27	0,84	-2,34	-0,79	-0,36	0,32	3,20
Piauí	0,49	1,04	-3,51	-0,21	0,47	1,14	3,61
Ceará	-0,94	0,75	-2,90	-1,43	-0,98	-0,44	0,88
Rio Grande do Norte	-0,44	0,88	-3,00	-1,03	-0,37	0,10	2,14
Paraíba	-0,13	0,76	-2,60	-0,61	-0,18	0,40	2,48
Pernambuco	-0,05	0,93	-4,69	-0,62	-0,00	0,61	2,40
Alagoas	0,35	0,74	-1,97	-0,12	0,43	0,81	1,90
Sergipe	0,15	0,70	-2,02	-0,38	0,12	0,53	1,80
Bahia	0,45	1,01	-3,18	-0,31	0,49	1,12	3,16

Figura 31 - *Box-plots* com a variação dos dados do componente Pouca escolaridade e maior assistência do Estado nas unidades da federação da região Nordeste, 2010.



A Pouca escolaridade e maior assistência do Estado concentram maiores valores na região mais ao sul do Nordeste (Bahia), bem como no Piauí e Alagoas. O mesmo e o componente Contexto socioeconômico favorável se distribuem espacialmente de forma contrária, indicando que apesar de algumas porções da região terem muitos municípios com boas condições socioeconômicas, há outros municípios vizinhos com problemas sociais persistentes, que demandam o apoio das políticas sociais. Neste terceiro componente, destaca-se o estado do Ceará, que obteve valores bastante baixos em comparação aos outros estados.

5.4 COMPARAÇÃO DOS PERFIS DE MORTALIDADE COM OS ÍNDICES SOCIOECONÔMICOS CONTEXTUAIS

Os *clusters* formados para o grupo dos idosos mais jovens se mostraram significativamente relacionados com todos os índices socioeconômicos contextuais ($p < 0,001$). A tabela 31 abaixo apresenta a mediana e os quartis 25 e 75 dos índices em cada perfil de mortalidade, acompanhado dos valores de significância.

Tabela 31 – Medianas, quartis 25 e 75 e significância estatística para a comparação entre os clusters e as variáveis independentes no grupo de idosos de 60 a 69 anos. Nordeste, 2001 a 2015.

Índices socioeconômicos	Cluster					<i>p</i>
	Alta carga de neoplasias	Alta carga de causas mal definidas	Baixa cobertura	Perfil intermédio	Alta mortalidade e bom registro	
Urbanização e seus reflexos	1,08 ^a (-0,03 – 1,95)	-0,44 ^b (-0,94 – 0,13)	-0,32 ^b (-0,77 – 0,20)	0,04 ^c (-0,64 – 0,67)	1,72 ^d (0,95 – 2,28)	<0,001*
Contexto socioeconômico favorável	0,72 ^a (-0,07 – 1,63)	0,12 ^b (-0,39 – 0,71)	-0,21 ^c (-0,77 – 0,37)	-0,07 ^b (-0,65 – 0,67)	-0,55 ^c (-1,03 – 0,04)	<0,001**
Pouca escolaridade e maior assistência do Estado	-0,49 ^a (-1,14 – 0,10)	0,45 ^b (-0,25 – 1,05)	-0,07 ^c (-0,67 – 0,64)	-0,13 ^c (-0,71 – 0,55)	0,28 ^{b, c} (-0,31 – 0,80)	<0,001**

Letras sobrescritas representam o resultado das comparações, penalizadas pelo procedimento de Bonferroni. Valores com letras iguais indicam ausência de diferença estatisticamente significativas e, portanto, as médias entre si são consideradas iguais.

* Comparações realizadas pelo teste de Kruskal-Wallis, seguido de Mann-Whitney.

** Comparações realizadas pelo teste ANOVA *One-Way*.

O *cluster* Alta mortalidade e bom registro se apresenta como o perfil mais urbanizado, o que justifica o registro satisfatório, porém tal urbanização está acompanhada de um meio socioeconomicamente negativo, o que pode explicar a alta mortalidade encontrada. Já os perfis caracterizados por problemas na qualidade das informações, Alta carga de causas mal definidas e Baixa cobertura, são os menos urbanizados, sendo o último aquele com pior situação para o segundo índice (Contexto socioeconômico favorável) e melhor situação em relação à Pouca escolaridade e maior assistência do Estado.

Em contrapartida, no *cluster* Alta carga de neoplasias, os componentes Urbanização e seus reflexos e o Contexto socioeconômico favorável apresentam valores altos, enquanto a Pouca escolaridade e maior assistência do Estado é baixa, indicando melhores condições socioeconômicas. O perfil de mortalidade de taxas intermediárias, por sua vez, também apresenta valores intermediários para todos os índices socioeconômicos.

Nas comparações para o grupo de idosos 70 a 79 anos, os índices socioeconômicos contextuais também mostraram relação significativa com todos os *clusters*, conforme pode ser observado na tabela 32.

Tabela 32 – Medianas, quartis 25 e 75 e significância estatística para a comparação entre os clusters e as variáveis independentes no grupo de idosos de 70 a 79 anos. Nordeste, 2001 a 2015.

Índices socioeconômicos	Cluster			p
	Maior qualidade de informações	Causas mal definidas e baixa cobertura	Baixa cobertura	
Urbanização e seus reflexos	0,36 ^a (-0,39 – 1,47)	-0,36 ^b (-0,82 – 0,16)	-0,24 ^b (-0,76 – 0,35)	<0,001*
Contexto socioeconômico favorável	-0,08 ^a (-0,69 – 0,77)	0,04 ^{a, b} (-0,46 – 0,60)	-0,09 ^b (-0,70 – 0,53)	0,006**
Pouca escolaridade e maior assistência do Estado	-0,23 ^a (-0,80 – 0,54)	0,47 ^b (-0,20 – 1,08)	-0,11 ^a (-0,69 – 0,52)	<0,001**

Letras sobrescritas representam o resultado das comparações, penalizadas pelo procedimento de Bonferroni. Valores com letras iguais indicam ausência de diferença estatisticamente significativas e, portanto, as médias entre si são consideradas iguais.

* Comparações realizadas pelo teste de Kruskal-Wallis, seguido de Mann-Whitney.

** Comparações realizadas pelo teste ANOVA *One-Way*.

Assim como se observou na análise para os idosos sexagenários, o componente Urbanização e seus reflexos demonstra influência sobre o registro e a determinação da causa básica do óbito, na qual os dois clusters marcados por problemas na qualidade das informações (Baixa cobertura e perfil de Causas mal definidas e baixa cobertura) são menos urbanizados. Já o *clusters* Maior qualidade de informações, detém valor positivo de urbanização.

Porém, quanto ao componente Contexto Socioeconômico favorável, percebe-se que seus valores tendem a ser baixos nos três *clusters*. Há diferença significativa apenas entre o *cluster* Maior qualidade de Informações e o de Baixa cobertura, e com uma situação de maior vantagem socioeconômica na distribuição do componente no primeiro grupo.

O *cluster* Causas mal definidas e baixa cobertura também se destaca negativamente quanto ao componente Pouca escolaridade e maior assistência do Estado. O grupo detém o valor para esta característica desfavorável maior que os outros dois perfis, que apresentam valores igualmente satisfatórios.

Quando aos idosos de 80 anos ou mais, a tabela 33 demonstra que o componente Contexto socioeconômico favorável deixa de apresentar significância estatística na comparação com os dois perfis de mortalidade.

Tabela 33 – Medianas, quartis 25 e 75 e significância estatística para a comparação entre os clusters e as variáveis independentes no grupo de idosos de 80 anos ou mais. Nordeste, 2001 a 2015.

Índices socioeconômicos	Cluster		<i>p</i>
	Alta carga de doenças do aparelho circulatório e mal definidas	Causas mal definidas e baixa cobertura	
Urbanização e seus reflexos	0,01 (-0,58 – 0,85)	-0,28 (-0,77 – 0,36)	<0,001*
Contexto socioeconômico favorável	-0,07 (-0,66 – 0,67)	-0,06 (-0,65 – 0,60)	0,135**
Pouca escolaridade e maior assistência do Estado	-0,31 (-0,92 – 0,40)	0,18 (-0,44 – 0,81)	<0,001**

Letras sobrescritas representam o resultado das comparações, penalizadas pelo procedimento de Bonferroni. Valores com letras iguais indicam ausência de diferença estatisticamente significativas e, portanto, as médias entre si são consideradas iguais.

* Comparações realizadas pelo teste de Mann-Whitney.

** Comparações realizadas pelo teste t de Student.

Mais uma vez, o *cluster* com a menor qualidade das informações sobre mortalidade, Causas mal definidas e baixa cobertura, obtém o menor valor do componente Urbanização e seus reflexos. Este grupo também tem situação mais desfavorável quanto ao componente Pouca escolaridade e maior assistência do Estado (alto valor). Portanto, os municípios do *cluster* Alta carga de doenças do aparelho circulatório e mal definidas apresentam as melhores condições socioeconômicas em relação às comparações estatisticamente significativas.

DISCUSSÃO

A despeito do elevado montante de estudos sobre a mortalidade, são incomuns aqueles que abordam individualmente um grande conjunto de municípios e com as causas de morte em geral devido à dificuldade de se trabalhar com tamanha quantidade de dados. No presente trabalho, tal modo de análise foi possível pela união de municípios a partir dos padrões similares de mortalidade por causas, construindo-se grupos homogêneos (*clusters*) que permitiram visualizar as características dos óbitos em idosos nos municípios de toda a região Nordeste.

Outrossim, o olhar para a população de idosos de forma desagregada em três faixas etárias propiciou captar a variabilidade presente neste segmento, com a formação diferentes números e tipos de *clusters* entre elas. Observa-se que as cinco principais causas de morte são semelhantes entre os subgrupos e responderam por 84,1% dos óbitos da população idosa total, estando de acordo com o avanço do processo de transição epidemiológica, no qual há maior prevalência de doenças crônico-degenerativas e maior carga de óbitos entre os mais idosos (BOCCOLINI et al., 2017). Em ordem decrescente da escala de prioridades, as principais causas dizem respeito às doenças do aparelho circulatório, causas mal definidas, neoplasias, doenças do aparelho respiratório e doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais. Com exceção das doenças do aparelho circulatório, que ocupam a primeira posição sempre, há pequenas variações na ordem de algumas causas dos idosos longevos em comparação aos outros segmentos.

Entre os indivíduos de 80 anos ou mais de idade, as causas mal definidas e as doenças do aparelho respiratório se destacam na segunda e terceira posições, respectivamente, em detrimento das neoplasias e doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais. Já nos idosos de 60 a 69 e 70 a 79 anos de idade, as neoplasias representam a segunda causa mais importante de óbito, seguidas das causas mal definidas, doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais, e doenças do aparelho respiratório. Diante disso, infere-se que os idosos longevos demandam uma atenção diferenciada da população de idosos em geral, sobretudo no que se refere à implementação de políticas públicas voltadas à prevenção e tratamento das doenças respiratórias, bem como à melhor determinação da causa básica nas declarações de óbito.

Em contrapartida, os óbitos em idosos de 60 a 69 anos também suscitam uma especial atenção por parte das políticas públicas, dado que ocorrem em idades inferiores ao da expectativa de vida. Se considerarmos o período a mais esperado que um idoso de 60 anos viva, um óbito nesta idade significa uma perda de potenciais 22,5 anos de sobrevivência no

Brasil e 21,4 anos no Nordeste, segundo a esperança de vida em 2018, caracterizando uma mortalidade precoce (IBGE, 2014b). Sendo assim, os grupos de municípios com altas taxas de óbitos em idosos mais jovens devem ser vistos como prioritários no planejamento em saúde com vistas a redução das mortes evitáveis, o qual se torna mais eficaz se norteado pelo delineamento do perfil epidemiológico dos municípios.

Nesse sentido, os padrões de mortalidade dos municípios do Nordeste para idosos mais jovens revelaram um grupo de 58 municípios (Perfil de alta mortalidade e bom registro) com elevadas taxas de óbitos para todas as causas e localizados essencialmente no litoral dos estados de Pernambuco e Alagoas. Ainda que o registro mais satisfatório justifique parte dos maiores coeficientes de mortalidade encontrados, percebe-se que seus valores são muito superiores aos do *cluster* Alta carga de neoplasias, que detém uma média de sub-registro equivalente (cerca de 9%). Portanto, presume-se que a maior mortalidade precoce de idosos é um problema real nestes 58 municípios, o que pode significar a existência de uma fragilidade nas ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde (OLIVEIRA; MEDEIROS; LIMA, 2015b).

Por outro lado, não se pode garantir que a mortalidade precoce é menor no cluster com as mais baixas taxas de óbito encontradas nos agrupamentos dos idosos sexagenários, o Perfil de baixa cobertura. Como o próprio nome esclarece, a notificação dos óbitos é deficitária neste padrão de mortalidade (27,8% de sub-registro), demonstrando um problema na qualidade das informações prestadas. O problema do sub-registro se repete em todas as faixas etárias, formando sempre um ou dois grupos de municípios em função de sua magnitude (Perfil de baixa cobertura para os septuagenários e Perfil de Alta carga de causas mal definidas e baixa cobertura para os septuagenários e longevos). A lacuna deixada pela não notificação de um percentual significativo de óbitos afeta a atenção em saúde, já que a informação é um instrumento essencial e fator desencadeador da tríade informação-decisão-ação (SILVA et al., 2014b; MINTO et al., 2017).

Mesmo quando feito o registro do óbito, encontramos falhas no preenchimento das DOs quanto às características individuais dos falecidos. O grau de escolaridade constitui o campo de maior dificuldade de preenchimento, cujo percentual de dados “em branco” chegou a 32,6% no total dos idosos investigados. Também chama atenção nesta variável o elevado percentual de indivíduos que não completaram sequer um ano de estudo (34,5%). A baixa escolaridade se agrava com o avançar da idade, o que pode gerar uma compreensão de que os menos escolarizados têm maior sobrevida, contraditória ao modelo teórico dos Determinantes Sociais da Saúde (DALGHREN; WHITEHEAD, 1991). Na verdade, esta menor escolaridade

entre os idosos mais longevos pode ser justificada pela dificuldade de acesso deste ao sistema educacional no passado, em todo o Brasil. Foi apenas no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX que o ensino na infância começou a ser incentivado e, portanto, os atuais idosos longevos se beneficiaram menos das políticas educacionais (RODRIGUES, 2012).

Um outro problema observado na qualidade das informações é o peso das causas mal definidas, as quais marcaram a formação de pelo menos um *cluster* em cada segmento etário (Perfil de alta carga de causas mal definidas para os sexagenários, Perfil de alta carga de doenças do aparelho circulatório e mal definidas para os longevos e Perfil de causas mal definidas e baixa cobertura para os septuagenários e longevos). A dificuldade na determinação da causa do óbito afeta principalmente a população de 80 anos ou mais de idade, cuja proporção do capítulo em questão foi de 18,9% das mortes em todo o Nordeste, enquanto o ideal, estabelecido para a população total, é não ultrapassar a margem entre 7% e 10% (CAMPOS et al., 2013).

A alta carga de causas mal definidas observada entre os longevos pode ser influenciada pela maior frequência de óbitos no domicílio nesta faixa etária (48,9%). A despeito da existência do programa de atenção domiciliar do Sistema Único de Saúde e da priorização da assistência aos idosos de 80 anos ou mais de idade, que no Brasil recebem 85% mais atendimentos que os idosos de 60 e 65 anos, acredita-se que o cuidado domiciliar limita o acompanhamento médico mais próximo do que se daria em ambiente hospitalar para compreender a causa do óbito. Contudo, este programa é benéfico à população idosa e deve ser incentivado por apresentar enormes vantagens quanto ao potencial de ampliar o acesso dos indivíduos com incapacidades aos serviços, humanizar o cuidado e fortalecer o vínculo das equipes de saúde com a população, além de evitar quadros de complicações clínicas decorrentes de internações hospitalares (WACHS et al., 2016). Por produzir consequências negativas à saúde do idoso, como diminuição da capacidade funcional, da qualidade de vida e aumento da fragilidade, a hospitalização deveria ser indicada somente quando esgotadas as outras opções de cuidado (NUNES et al., 2017).

Mesmo sabendo que a qualidade das informações disponibilizadas ainda é deficiente em alguns municípios do Nordeste, chama atenção o impacto causado por esta precariedade sobre a delimitação dos agrupamentos (FRIAS et al., 2017). Apenas dois *clusters* entre os idosos de 60 a 69 anos (Perfil de alta carga de neoplasias e Perfil de alta mortalidade e bom registro) e outro para os de 70 a 79 anos (Perfil de maior qualidade de informações) tiveram sua formação caracterizada pela satisfatória qualidade das informações, o que não se sucedeu

em nenhum *cluster* dos idosos longevos. A variação na qualidade do SIM entre municípios está relacionada a fatores da gestão local, que por vezes não percebem os indicadores de mortalidade como ferramenta para o planejamento em saúde, especialmente em pequenos municípios (CAMPOS et al., 2013).

Dentre os problemas que afetam a qualidade das informações, salientam-se: a falta de capacitação e alta rotatividade dos profissionais que trabalham com o SIM; a dificuldade de acesso e fixação do profissional médico, levando à emissão de DO pelos cartórios e sua classificação como óbito sem assistência médica; o sepultamento sem exigência de documento nos cemitérios não oficiais; a dificuldade de controle da ocorrência dos eventos devido à grande extensão da zona rural; e a não incorporação da busca ativa e investigação de óbitos com problemas na determinação da causa. Além disso, características do falecido, da causa do óbito e do atestante podem determinar falhas na acurácia da DO. A formação médica deve, então, realizar uma discussão mais profunda sobre a importância das estatísticas de mortalidade e o adequado preenchimento da DO, bem como é importante promover educação continuada e uma maior vigilância sobre a qualidade das informações (SILVA et al., 2013; CAMPOS et al., 2013).

À exceção dos *clusters* cuja causa mal definida representou o capítulo CID-10 mais comum (um *cluster* para cada grupo de idade), todos os agrupamentos formados para todas as faixas etárias tiveram as doenças do aparelho circulatório como a principal causa de morte. Tal importância é compatível com a realidade mundial, especialmente quanto às doenças cardiovasculares, responsáveis por 30% de todas as mortes por causa conhecida (MARQUES; CONFORTIN, 2015; COSTA, 2016).

Apesar do decréscimo que as doenças cardiovasculares vêm apresentando nas taxas de mortalidade da população total no Brasil e no mundo em decorrência de medidas preventivas, ainda persiste uma tendência crescente quando se trata do segmento de idosos, com um aumento de 53,7% do número global de mortes entre 1990 e 2016 para os indivíduos com 70 anos ou mais de idade, segundo o *Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2016* (NAGHAVI et al., 2017; MALTA et al., 2014). Parte deste aumento no Brasil pode estar relacionada ao paralelo declínio das taxas de óbitos por causas mal definidas, dado que a maioria destas, que são mais frequentes em idosos, tem as doenças do aparelho circulatório como provável causa (GAUI; OLIVEIRA; KLEIN, 2014).

Assim como ocorre na maioria dos países, as neoplasias representam a segunda causa de morte em relação às causas conhecidas no Nordeste em geral e na maior parte dos *clusters* de municípios construídos para os idosos sexagenários e septuagenários. No entanto, sua

importância é menor entre os idosos longevos, ocupando apenas a quarta posição nos dois *clusters*, devido à maior taxa óbitos por causas mal definidas e doenças respiratórias neste grupo. Tendo em vista a longevidade populacional e que o envelhecimento constitui o principal fator de risco para o desenvolvimento das neoplasias, as mesmas têm apresentado uma tendência de crescimento na população e se estima que em breve já ultrapassará as doenças do aparelho circulatório em países desenvolvidos. Apesar da relevância, ainda é limitado o acesso dos pacientes idosos a serviços de saúde de qualidade, inclusive para prevenção, informação e rastreamento clínico (MALTA et al., 2014; CÔRREA; MIRANDA-RIBEIRO, 2017; SANTOS, 2017).

As doenças respiratórias também constituem um ponto divergente do padrão epidemiológico dos longevos com relação às outras faixas etárias. Enquanto representam a terceira maior causa de morte nos *clusters* desta população, nos perfis dos sexagenários e septuagenários elas ocupam, quase sempre, a quinta posição. Esta tendência de aumento com o avanço da idade está alinhada com a maior susceptibilidade fisiológica e imunológica às doenças respiratórias, decorrentes da perda de elasticidade dos pulmões, movimento ciliares reduzidos, prejuízo no reflexo da tosse e redução na superfície de respiração pela dilatação e diminuição do número de alvéolos (FRANCISCO; DONALISIO; MARÍN-LEÓN, 2013; GOMES et al., 2013). Tais alterações são ainda mais pronunciadas em indivíduos acamados, encontrados com maior frequência entre idosos de 80 anos ou mais de idade, ratificando a necessidade de que a atenção para as doenças respiratórias seja maior neste grupo etário (OLIVEIRA; MEDEIROS; LIMA, 2015a).

A vacinação contra Influenza é considerada uma das principais intervenções para a prevenção de doenças respiratórias, reduzindo as internações hospitalares e o agravamento da gripe para a pneumonia ou morte. Entretanto, ainda é necessário elaborar estratégias para a maior adesão dos idosos às campanhas de vacinação, bem como o desenvolvimento de vacinas mais eficazes para o público idoso e adaptadas a um calendário que considere as variações regionais de sazonalidade (MAIA et al., 2015; GOMES et al., 2013).

Diferenças entre as faixas etárias foram encontradas também com relação às doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais, que representam a quinta causa de morte para os idosos de 80 anos ou mais de idade, mas produzem um maior efeito entre idosos de 60 a 69 anos e 70 a 79 anos (quarta maior carga de óbitos). Neste capítulo, destaca-se o diabetes melito, que representa uma epidemia mundial e tem o Brasil como quarto país em número de casos no mundo. Neste contexto, a região Nordeste apresenta um quadro ainda mais grave por ter uma das maiores taxas de mortalidade do Brasil, ilustrando uma iniquidade regional, dado

que a maioria das complicações agudas podem ser evitadas. Esta realidade está vinculada às desigualdades demográficas, socioeconômicas, de recursos e de cobertura dos serviços de Saúde Pública, que levam a um menor conhecimento sobre esta doença e os cuidados necessários, bem como a uma menor qualidade nos processos de diagnóstico, tratamento continuado e atendimento das crises agudas (KLAFKE et al., 2014).

Entre os outros capítulos CID-10, que obtiveram menor expressão como causa básica dos óbitos estudados (15,9% dos óbitos), sabe-se que as causas externas também ocupam a sétima posição na carga de mortalidade entre os idosos do Brasil, enquanto na população em geral é a terceira causa mais importante. Tamanha divergência pode ser explicada pela menor exposição à violência com o avançar da idade, no entanto, na população idosa, preocupa a maior vulnerabilidade às quedas e atropelamentos, que interferem consideravelmente na capacidade funcional e aumenta o risco de morte (CARMO et al., 2017). Já a menor representatividade das doenças do aparelho digestivo e as doenças infecciosas e parasitárias, que também são importantes para o padrão sanitário populacional, relaciona-se com a menor letalidade nos dias atuais, não sendo bem aferidas pelos dados de mortalidade, e sim pelos de morbidade (PILGER et al., 2011; NUNES, 2004).

Evidencia-se, assim, a limitação em se considerar apenas a mortalidade para compreensão completa do real padrão sanitário de uma população, apesar de constituir uma das principais medidas de saúde. Especialmente na atual conjuntura de envelhecimento populacional, com alta prevalência de doenças crônicas e multimorbidades, uma vida longa não significa vida saudável. Doenças podem estar presentes por muitos anos na vida do indivíduo, prejudicando-a enormemente, mas não ser letal. Portanto, doenças assim não serão bem avaliadas por indicadores de mortalidade. Nesse sentido, indicadores de morbidade e que contemplem a qualidade de vida são importantes para melhor se conhecer o estado de saúde da população (SZWARCOWALD et al., 2017).

À parte disso, há doenças, como a desnutrição, que são importantes como uma causa consequential ou contribuinte do óbito, não sendo captadas em estudos da causa básica. Portanto, o presente estudo retrata parcialmente a situação de saúde dos idosos do Nordeste, fazendo-se necessária a complementação com estudos das causas múltiplas de morte (básica, consequenciais e contribuintes) para uma compreensão mais completa (MARTINS et al., 2017; LAURENTI; MELLO JORGE; GOTLIEB, 2008).

Quanto à análise dos indicadores socioeconômicos contextuais, as medidas construídas e disponibilizadas para futuros estudos (Índice de Privação e Ruralidade para o Brasil e Urbanização e seus reflexos, Contexto socioeconômico favorável e Pouca escolaridade e

maior assistência do Estado para o Nordeste), resumiram o grande número de variáveis correspondentes ao nível dos Determinantes Sociais da Saúde em questão, traduzindo a vulnerabilidade socioeconômica dos municípios de modo palpável. Além de auxiliar os gestores de políticas públicas para o enfrentamento das iniquidades em saúde e diante da dificuldade de se executar análises e interpretações com o grande leque de dados disponíveis, bem como de se selecionar as variáveis mais adequadas, os índices produzidos e disponibilizados publicamente contribuem para as pesquisas em saúde por serem dados sintetizados que representam globalmente o constructo dos fatores socioeconômicos contextuais. Assim, eles podem ser utilizados para: a) analisar o efeito contextual dos fatores socioeconômicos de um município sobre a saúde, porém sem determinar relações causais; b) utilização dos fatores socioeconômicos como uma variável de confusão que se deseja controlar; e c) quando não há razão teórica para a análise com um indicador simples em detrimento de um índice (DOMÍNGUEZ-BERJÓN et al., 2008).

Os índices são utilizados com frequência para a compreensão de eventos que não apresentam uma medida simples ou direta, como ocorre com o constructo multidimensional socioeconômico contextual, que tem sido comumente trabalhado pela literatura com índices de privação (DOMÍNGUEZ-BERJÓN et al., 2008; SMITH et al., 2015; PAMPALON et al., 2009; OCAÑA-RIOLA et al., 2008). Em seu conceito, o índice de privação socioeconômica não significa apenas pobreza, apesar de estar relacionado com a mesma. Enquanto este representa a escassez de recursos financeiros, a privação socioeconômica constitui uma medida mais global, com escassez de recursos de variados tipos, como de educação, condições adequadas de habitação e, inclusive, a renda. Este índice é uma medida determinada pela situação de vulnerabilidade dos indivíduos segundo área de residência, de modo agregado, e não deve ser analisado de modo isolado para cada território, mas sempre em comparação a outros para o seu adequado entendimento (SMITH et al., 2015).

Entre as variáveis que compuseram as medidas construídas para o Brasil, o Índice de Gini obteve o menor ajuste ao modelo criado (menor comunalidade), apesar de ser um dos fatores mais importantes para medir a iniquidade econômica (VINCENS; EMMELIN; STAFSTRÖM, 2018), refletindo que a desigualdade de renda não é uma característica preponderante entre os municípios com alta privação socioeconômica, os quais detêm menor renda per capita. Nesse contexto, a “igualdade” se torna um fator negativo, pois significa que a população de tais municípios é “igualmente” de baixa renda. Pode-se dizer, então, que a “igualdade” não serve neste caso por implicar em uma situação de pobreza generalizada. A situação é ainda mais clara no Nordeste, já que esta variável prejudicou a análise multivariada

das questões socioeconômicas de tal modo que não foi possível fazer parte da composição final dos índices.

Outra variável que chama a atenção no modelo proposto para o Brasil e que não compõe o modelo nordestino é o Percentual de brancos no Índice de Privação Socioeconômica. A variável se sobressai por uma questão teórica, já que se trata de uma variável que, *per se*, deveria trazer apenas uma informação demográfica, a cor da pele, mas seu efeito sobre a categorização dos municípios de acordo com a privação socioeconômica expõe seu importante papel sobre as iniquidades sociais. Tal situação de iniquidade devido à cor da pele já é conhecida, pois interfere nas oportunidades educacionais, financeiras e sociais, de modo que nascer de cor parda ou de cor preta aumenta significativamente a probabilidade de um indivíduo no Brasil ser pobre (HENRIQUES, 2001; SMOLEN; ARAÚJO, 2017). Ainda assim, é impactante observar que o efeito da cor da pele sobre as iniquidades sociais se estende de forma tão clara ao nível ecológico, representando um importante fator de categorização dos municípios de acordo com a privação socioeconômica (municípios com maior percentual de brancos apresentam maior vantagem socioeconômica), dado que esta correspondeu à variável que obteve o maior ajuste ao modelo estatístico brasileiro, caracterizado pela maior comunalidade e carga fatorial.

De forma clara, a privação socioeconômica dividiu o Brasil em dois grandes grupos: municípios de maior privação concentrados nas regiões Norte e Nordeste e os de menor privação no Centro-Oeste e, especialmente, Sul e Sudeste. Tal polarização é histórica e já conhecida, na qual as regiões Sul e Sudeste detêm um maior aporte da atividade industrial do país, enquanto o Norte e Nordeste se desenvolvem de modo mais atrasado no processo econômico brasileiro (ARAÚJO; MORAIS, 2014).

Em comparação a outros estudos (DOMÍNGUEZ-BERJÓN et al., 2008; SMITH et al., 2015; PAMPALON et al., 2009; OCAÑA-RIOLA et al., 2008), que também construíram um índice de privação para resumir os determinantes socioeconômicos da saúde, a análise no contexto brasileiro trouxe uma novidade: a formação de um segundo componente, a Ruralidade. Junto à Privação Socioeconômica, a Ruralidade auxilia na compreensão das iniquidades em saúde de modo complementar à primeira, que se mostrou mais importante na discriminação dos municípios. Apesar de se ter optado pela construção de dois índices independentes por meio da segunda Análise de Componentes Principais, recomenda-se para os estudos que venham a utilizá-los que, para uma compreensão mais aprofundada acerca dos fatores socioeconômicos contextuais em municípios do Brasil, o índice de Privação Socioeconômica não seja considerado sozinho, mas acompanhado do índice de Ruralidade.

Vale destacar que a ruralidade no Norte e Nordeste, grupos de maior privação socioeconômica, tem aspectos distintos do centro-sul do país, de menor privação socioeconômica. Enquanto estes realizam atividades com tecnologias altamente modernas, o Norte e Nordeste ainda possuem práticas mais rudimentares e precárias (NASCIMENTO, 2009). Adiciona-se a isso as diferenças nos entornos rurais presentes nos dois grupos, sendo as redes urbanas mais desenvolvidas nos municípios de menor privação socioeconômica, ofertando um leque de serviços mais completo e, geralmente, com maior qualidade.

A análise para o Nordeste obteve diferenças importantes com relação ao Brasil. A privação socioeconômica se dividiu em dois componentes, sendo um com a maior parte das variáveis e características positivas, denominado Contexto socioeconômico favorável, e outro caracterizado por deficiências no rendimento dos escolares e uma utilização maior dos programas de Assistência Social, o componente Pouca escolaridade e maior assistência do Estado. Este achado demonstra a heterogeneidade do Nordeste em comparação às outras regiões do Brasil e ratifica a necessidade da aplicação da análise multivariada exclusivamente com os dados desta região para seu adequado estudo, observando-se, pela formação de mais componentes, uma maior pluralidade na relação entre os indicadores contextuais utilizados.

Além disso, a urbanização/ruralidade corresponde ao fator mais relevante para discriminar os municípios no contexto nordestino, enquanto tem menos efeito para o Brasil como um todo. Na literatura mais recente, a área de residência urbana/rural tem sido considerada como um importante determinante social da saúde, no qual as zonas urbanas apresentam vantagens em saúde, especialmente em regiões desenvolvidas. No entanto, o meio urbano é bastante heterogêneo quanto às condições de vida, de modo que as iniquidades socioeconômicas em saúde tendem a ser mais pronunciadas, com populações em situação de maior desvantagem vivendo em áreas marginalizadas. Sendo assim, as consequências da urbanização não são as mesmas para todos e se amplia o impacto da privação dos recursos socioeconômicos sobre a saúde (SANTANA et al., 2015; BORRELL et al., 2014).

Segundo o Manual da base territorial (IBGE, 2014c, p. 21), uma área urbana é aquela:

[...] interna ao perímetro urbano, criada através de lei municipal, seja para fins tributários ou de planejamento urbano (Plano Diretor, zoneamento etc.). Para as cidades ou vilas onde não existe legislação que regule essas áreas, deve-se estabelecer um perímetro urbano para fins de coleta censitária cujos limites devem ser aprovados oficialmente pela prefeitura municipal (área urbana para fins estatísticos).

A área rural é definida por uma exclusão à área urbana: “é aquela que não foi incluída no perímetro urbano por lei municipal. Caracteriza-se por uso rústico do solo, com grandes extensões de terra e baixa densidade habitacional. Incluem campos, florestas, lavouras, pastos etc” (IBGE, 2014c, p. 22). Já a zona urbana está relacionada a uma alta densidade populacional, grande diversidade cultural e religiosa, variedade de recursos humanos (como organizações comunitárias ou sindicatos) e maior disponibilidade de serviços para a população, entre eles os de cuidado em saúde, sociais e de educação (BORRELL et al., 2014).

A urbanização é reconhecida como uma das principais marcas do século XX, sendo uma tendência ainda forte atualmente, com estimativas de que a população urbana do mundo irá dobrar até 2050 e a urbanização será uma das tendências mais transformadoras do século XXI, conforme debatido na Terceira Conferência das Nações Unidas sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano Sustentável - Habitat III, no ano de 2016. Nas cidades estão mais concentradas as populações, as atividades econômicas, as interações sociais e culturais e os impactos ambientais (IBGE, 2017).

A menor exposição à poluição e atividades de trabalho com menor carga de estresse trazem benefícios à saúde dos indivíduos que residem em zonas rurais. Por outro lado, também se encontra uma baixa concentração de habitantes, maior risco a lesões relacionadas ao ambiente, menor acesso aos meios de comunicação, grandes distâncias, estradas precárias e baixa oferta de serviços, o que culmina em um menor acesso à atenção à saúde, seja ela pública ou privada. No Brasil, o meio rural está, em geral, associado a uma situação de vida mais desfavorável que a zona urbana, com maior pobreza, piores condições de moradia e saneamento, e menor escolaridade (BARBOSA et al., 2015; TAVARES et al., 2015). Assim, tem-se estabelecido que a pobreza, no seu sentido multidimensional, é mais severa nas áreas rurais (COSTA; COSTA; 2016).

A vulnerabilidade no ambiente rural é ainda maior ao se considerar a população idosa, já que o deslocamento do local de moradia para os serviços de saúde pode ser mais difícil na situação de dependência de um acompanhante ou se a pessoa idosa reside em áreas distantes, desprovidas de transporte coletivo regular e/ou topografia acidentada. Deste modo, as doenças são subdiagnosticadas e, conseqüentemente, é mais difícil intervir para controlá-las (TAVARES et al., 2015). Diante da complexidade existente nos meios urbano e rural, o desafio é fazer políticas que atendam aos dois ambientes (COSTA; COSTA; 2016).

Além das questões socioeconômicas, sabe-se que instituições governamentais, aspectos físicos (clima, geografia, planejamento urbano) e eixos de desigualdade relacionados ao território exercem impacto sobre as iniquidades em saúde. Soma-se a isto o fato de que

pessoas com status socioeconômico desfavorável tendem a viver em áreas onde estes fatores são mais prejudiciais. Portanto, todas estas características explicam parte das iniquidades socioeconômicas na saúde, além do que é explicado por características individuais, como classe social ou nível de escolaridade. Ademais, os efeitos destes fatores sobre as iniquidades podem ser diferentes entre as cidades, o que pode explicar a variabilidade (e padrões espaciais) entre os municípios (MARÍ-DELL'OLMO et al., 2015).

Quanto às limitações presentes na construção dos índices, utilizou-se dados agrupados nas menores unidades de análise disponível nas fontes de dados socioeconômicos secundários, os municípios, para minimizar o viés ecológico, pois é mais provável que a população seja mais homogênea e, assim, melhor se detecte as diferenças em saúde (MEDRONHO, 2009; DOMÍNGUEZ-BERJÓN et al., 2008). Como desvantagem, temos a grande amplitude do tamanho populacional dos municípios brasileiros, variando de 805 no município de Borá/SP a 11.253.503 habitantes em São Paulo/SP, segundo censo 2010. No Nordeste, a população variou de 1.253 em Miguel Leão/PI a 2.675.656 residentes em Salvador/BA, determinando diferenças no grau de homogeneidade da população (IBGE, 2015). Já para o cálculo das taxas de mortalidade para cada município, buscou-se minimizar a limitação produzida pela flutuação do tamanho da população durante os anos de 2001 a 2015 através da utilização da média entre o início e fim do período.

O censo é a fonte ideal para a análise de indicadores socioeconômicos, pois produz dados reais, e não estimativas. Porém, seus dados são disponibilizados com uma frequência apenas decenal e com um número pouco extenso de variáveis coletadas devido ao seu alto custo. Neste sentido, foram utilizados também dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada pelo mesmo instituto de pesquisa (IBGE) para a obtenção de índices que representassem o nível socioeconômico contextual com a maior completude teórica possível.

Apesar de se ter um grande número de variáveis disponíveis, não foi possível contemplar todas as dimensões do nível socioeconômico contextual dos Determinantes Sociais da Saúde devido à ausência de variáveis correspondentes às dimensões de segurança pública e capital social e poucos dados a respeito de cultura e valores nas fontes públicas e oficiais. Tais dificuldades são também encontradas na literatura, fazendo-se necessário o desenvolvimento de modos de medir estas dimensões considerando a complexidade das sociedades modernas (FERREIRA; LATORRE, 2012). Para as dimensões segurança pública e capital social, por vezes se utilizam as taxas de homicídios e suicídio para medi-las, respectivamente. Entretanto, estas variáveis representam questões de saúde que se posicionam

como evento de interesse (desfecho) em investigações na área da saúde e não como variável independente, bem como incluí-las junto a variáveis específicas dos fatores socioeconômicos contextuais para a construção de um índice pode levar distorções no mesmo.

Por seu potencial efeito negativo em saúde, é fundamental que o constructo socioeconômico contextual seja considerado para a compreensão dos mecanismos envolvidos com as doenças e agravos e, por conseguinte, para o planejamento de macropolíticas públicas que intervenham nas iniquidades em saúde, a partir da informação dos municípios com maior necessidade de atenção. Tal importância é confirmada pela influência observada dos determinantes socioeconômicos sobre os diferentes padrões de mortalidade no Nordeste, os quais estão em concordância com outros estudos ecológicos (BORRELL et al., 2014; MARÍ-DELL'OLMO et al., 2015; SANTANA et al., 2015).

O componente Urbanização e seus reflexos obteve maiores níveis nos grupos com melhores condições de saúde, como o *cluster* Alta carga de neoplasias encontrado entre os idosos sexagenários. Este agrupamento é considerado favorável por sua maior conformidade com os modernos padrões de transição sanitária, confirmando que as Doenças Crônicas Não Transmissíveis prevalecem nas cidades e são modificadas por elas. Porém, no Brasil, este padrão moderno de doenças em locais mais urbanizados está acompanhado de problemas generalizados de desigualdades em saúde, o que pode ser melhorado pelo trabalho colaborativo do setor de saúde com o planejamento urbano (FAJERSZTAJNA et al., 2016).

Além de determinar os perfis de mortalidade da população de idosos estudada, o nível de urbanização está ligado à qualidade das informações sobre os óbitos. Os *clusters* de municípios mais urbanizados apresentam melhor registro e determinação da causa básica das mortes nas três faixas de idade. A menor disponibilidade de serviços, entre eles os de saúde, e a maior dificuldade de locomoção devido às longas distâncias e estradas precárias contribuem para que seja menor o acesso à saúde nas áreas rurais (BARBOSA et al., 2015). Assim, torna-se mais difícil o acompanhamento do profissional médico aos indivíduos em sua doenças e compreensão da causa que levou ao óbito, além de limitar a emissão da DO para o registro no SIM.

O *cluster* Alta mortalidade e bom registro, identificado na população de 60 a 69 anos, constitui um paradoxo em si por apresentar um fator negativo relacionado ao grande número de óbitos precoces de idosos e um positivo sobre a qualidade das informações. Na comparação com determinantes socioeconômicos contextuais, o paradoxo também se revela pelos dados satisfatórios do componente Urbanização e seus reflexos, porém insatisfatórios para o Contexto socioeconômico favorável e Pouca escolaridade e maior assistência do

Estado. Sendo assim, é possível que os níveis de urbanização contribuam mais para a qualidade das informações que para os indicadores de mortalidade, já que, diante das desigualdades em saúde presentes nas cidades, tais indicadores dependeriam ainda mais de outros fatores socioeconômicos.

Nos achados, chama atenção que os padrões de mortalidade dos idosos longevos são mais homogêneos, já que se formaram apenas dois tipos, e que a influência dos fatores socioeconômicos contextuais é menor em comparação às outras faixas etárias, estando de acordo com estudo realizado no estado do Rio Grande do Norte (OLIVEIRA et al., 2015). Este grupo foi o único onde se encontrou uma ausência de diferença significativa entre os clusters para um dos índices criados (Contexto socioeconômico favorável). Portanto, é provável que a mortalidade dos idosos longevos seja mais determinada por características que dizem respeito aos outros níveis dos Determinantes Sociais da Saúde que os idosos mais jovens, como fatores do processo de envelhecimento individual e o suporte informal (oferecido pela família e amigos).

Os componentes que derivaram do índice brasileiro de Privação Socioeconômica, o Contexto socioeconômico favorável e a Pouca escolaridade e maior assistência do Estado, demonstram um comportamento congruente ao que se espera, pois os valores são significativamente mais satisfatórios nos *clusters* que têm perfis de mortalidade mais próximo dos estágios avançados de transição epidemiológica e de melhor qualidade das informações. Portanto, o presente estudo ratifica a influência negativa das iniquidades no nível socioeconômico contextual sobre a saúde, bem como acrescenta o prejuízo causado também sobre a qualidade dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho detecta uma variabilidade presente na população idosa em função da idade, cuja população de 80 anos ou mais se diferencia do restante do segmento. Para este subgrupo, os indivíduos eram em sua maioria do sexo feminino, viúvos e faleceram no domicílio. Já entre os idosos de 60 a 69 e 70 a 79 anos de idade, prevalecem os homens, casados e que faleceram no ambiente hospitalar. A raça/cor parda e a ausência de escolaridade foram as características mais comuns para todas as faixas etárias. As doenças do aparelho circulatório são a maior causa de morte para todos os grupos de idosos, mas as doenças do aparelho respiratório e causas mal definidas se destacam na escala de prioridade dos octogenários, enquanto as neoplasias e doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais são mais relevantes entre os sexagenários e septuagenários. Ademais, os padrões de mortalidade nos municípios do Nordeste tendem a ficar mais homogêneos e influenciados pela qualidade das informações com o avançar da idade, observado pela diminuição do número de clusters formados nos grupos mais idosos e por serem mais caracterizados pela carga de óbitos por causas mal definidas e de sub-registro.

Para o estudo do nível socioeconômico contextual, os indicadores municipais se resumiram em duas variáveis considerando todo o território brasileiro (Índice de Privação Socioeconômica e de Ruralidade) e três medidas para a região Nordeste (Urbanização e seus reflexos, Contexto socioeconômico favorável e Pouca escolaridade e maior assistência do estado). Tais índices estão disponibilizados para outros estudos dos diferentes problemas de saúde, como variável independente principal, de confusão ou modificadora de efeito, a fim de melhor compreender os mecanismos envolvidos e contribuir para que o planejamento de políticas públicas atenda às reais demandas.

Observa-se diferenças nos perfis de saúde associados aos fatores socioeconômicos, sendo o nível de urbanização o fator mais importante para a discriminação dos municípios na região Nordeste. Melhores níveis socioeconômicos contextuais estão relacionados a padrões sanitários mais próximos dos estágios avançados da transição epidemiológica e maior qualidade do SIM. O efeito dos fatores socioeconômicos parece ser menor entre os longevos e é possível que outras questões, como o suporte informal, sejam mais importantes.

Faz-se mister que a saúde, junto a outros setores das políticas públicas, considere a heterogeneidade presente na população idosa e planeje as ações, programas e estratégias de acordo com as condições mais relevantes para cada segmento. Para a redução das iniquidades em saúde e melhoria da qualidade do SIM no Nordeste, deve-se priorizar os municípios mais rurais e com outras características socioeconômicas mais desfavoráveis.

REFERÊNCIAS

- ABREU, D. M. X.; SAKURAI, E.; CAMPOS, L. N. A evolução da mortalidade por causas mal definidas na população idosa em quatro capitais brasileiras, 1996-2007. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 27, n. 1, p. 75-88, 2010. Disponível em: <<http://bvsalud.org/portal/resource/en/lil-566282>>. Acesso em: 27 dez. 2014.
- ALVES, J. E. D.; CAVENAGHI, S. Transições urbanas e da fecundidade e mudanças dos arranjos familiares no Brasil. **Cadernos de Estudos Sociais**, v. 27, n. 2, p. 91-114, 2012. Disponível em: <<http://periodicos.fundaj.gov.br/index.php/CAD>>. Acesso em: 22 abr. 2015.
- ALVES, J. E. D. Transição demográfica, transição da estrutura etária e envelhecimento. **Revista Portal de Divulgação**, ano 4, n. 40, p. 8-15, 2014. Disponível em: <<http://www.portaldoenvelhecimento.com/revista-nova/index.php/revistaportal/article/view/440/440>>. Acesso em: 31 mar. 2018.
- ALVES, P. G.; MORAIS NETO, O. L. Tendência da mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis nas unidades federadas brasileiras. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 20, n. 3, p. 641-54, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015203.15342014>>. Acesso em: 23 abr. 2015.
- ANDRADE, C. L. T; SZWARCOWALD, C. L. Desigualdades sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 5, p. 1207-16, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000500022>>. Acesso em: 14 jan. 2015
- ARAÚJO, J. D. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 533-538, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000400002>>. Acesso em: 25 fev. 2015.
- ARAÚJO, A. A.; MORAIS, G. A. S. Desigualdade de renda e sua decomposição no Brasil e nas regiões brasileiras. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 4, p. 35-51, 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/14228/1/2014_art_jaaraujo_desigualdade.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2018.
- AZEVEDO, E. C. C., et al. Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal – uma revisão sistemática. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1447-58, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014195.14572013>>. Acesso em: 23 abr. 2015.
- AZEVEDO, B. A. S. et al. **Avaliação da implantação dos Serviços de Verificação de Óbito em Pernambuco, 2012: estudo de casos múltiplos**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 25, n.3, p. 595-606, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000300015>>. Acesso em: 31 mar. 2018.
- BAIENSE, E. M. **Análise do desenvolvimento econômico e social do Espírito Santo à luz da transição demográfica**. 2014. 115 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.

BARBOSA, A. P. et al. Nível de atividade física e qualidade de vida: um estudo comparativo entre idosos dos espaços rural e urbano. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 4, p. 743-54, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14182>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

BANERJEE, B. Multimorbidity—older adults need health care that can count past one. **Lancet**, v. 385, n. 9968, p. 587-9, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61596-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61596-8)>. Acesso em: 07 fev. 2015.

BARROS, M. B. A. Desigualdade social em saúde: revisitando momentos e tendências nos 50 anos de publicação da RSP. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, n. 17, p. 1-8, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000156>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

BARBUSCIA, D. M.; RODRIGUES-JÚNIOR, A. L. Completude da informação nas Declarações de Nascido Vivo e nas Declarações de Óbito, neonatal precoce e fetal, da região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2000-2007. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 6, p. 1192-200, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000600016>>. Acesso em: 19 jan. 2014.

BASSANEZI, R. C. Malthus e a evolução de modelos. **Ciência e Natura**, v. 36, n. 1, p. 97–100, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/2179460X13223>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

BEARD, J. R.; BLOOM, D. E. Towards a comprehensive public health response to population ageing. **Lancet**, v. 385, n. 9968, p. 658-61, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61461-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61461-6)>. Acesso em: 07 fev. 2015.

BLOOM, D. E. et al. Macroeconomic implications of population ageing and selected policy responses. **Lancet**, v. 385, n. 9968, p. 649-57, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61464-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61464-1)>. Acesso em: 07 fev. 2015.

BOCCOLINI, P. M. M. et al. Desigualdades sociais nas limitações causadas por doenças crônicas e deficiências no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde – 2013. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 22, n. 11, p. 3537-46, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172211.22552017>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

BORRELL, C.; MALMUSI, D. La investigación sobre los determinantes sociales y las desigualdades em salud: evidencias para la salud em todas las políticas. Informe SEPAS 2010. **Gaceta Sanitaria**, v. 24, p. 101-8, 2010. Suplemento 1. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2010.05.005>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

BORRELL, C. et al. Factors and processes influencing health inequalities in urban areas. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 68, n. 5, p. 389-91, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1136/jech-2012-202014>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

BORRELL, C. et al. Socioeconomic inequalities in mortality in 16 European cities. **Scandinavian Journal of Public Health**, v. 42, n. 3, p. 245–54, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/1403494814522556>>. Acesso em: 03 jan. 2018.

BRASIL. Lei Nº 6.216, de 30 de junho de 1975. Altera a Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, que dispõe sobre os registros públicos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 jun. 1975. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6216.htm>. Acesso em: 28 abr. 2015.

BRASIL. Portaria Nº 399, de 22 de fevereiro de 2006. Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 fev. 2006a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0399_22_02_2006.html>. Acesso em: 31 mar. 2018.

BRASIL. Portaria Nº 1.405 de 29 de junho de 2006. Institui a Rede Nacional de Serviços de Verificação de Óbito e Esclarecimento da Causa Mortis (SVO). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 mar. 2006b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt1405_29_06_2006.html>. Acesso em: 31 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 116 de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 de fev. 2009. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/prt0116_11_02_2009.html>. Acesso em: 04 mar. 2015).

BRASIL. **Código de ética Médica (2009/2010)**. Resolução CFM Nº 1931, de 17 de setembro de 2009. Contém as normas éticas que devem ser seguidas pelos médicos no exercício da profissão, independentemente da função ou cargo que ocupem. 2010. Disponível em: <http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=category&id=9&Itemid=12>. Acesso em: 28 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Óbito**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 54 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/download/manuais/Manual_Instr_Preench_DO_2011_jan.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2015.

BRITO, F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 25, n. 1, p. 5-26, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982008000100002>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

BROOKS-WILSON, A. R. Genetics of healthy aging and longevity. **Human Genetics**, v. 132, n. 12, p.1323-38, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s00439-013-1342-z>>. Acesso em: 07 fev. 2015.

CAETANO, S. F.; VANDERLEI, L. C. M.; FRIAS, P. G. Avaliação da completude dos instrumentos de investigação do óbito infantil no município de Arapiraca, Alagoas. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 309-317, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-462X2013000300012>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

CAMARANO, A. C. **Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento?** Rio de Janeiro: Ipea, 2014.

CAMPOS, D. et al. Uso da autópsia verbal na investigação de óbitos com causa mal definida em Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 6, p. 1221-33, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010000600015>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

CAMPOS, G. W. S. **Tratado de Saúde Coletiva**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

CAMPOS, D. et al. Sistema de Informações sobre Mortalidade em municípios de pequeno porte de Minas Gerais: concepções dos profissionais de saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 18, n. 5, p. 1473-82, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000500033>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

CARMO, R. L.; DAGNINO, R. S.; JOHANSEN, I. C. Transição demográfica e transição do consumo urbano de água no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 31, n.1, p. 169-190, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982014000100010>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

CARMO, E. A. et al. Trend of mortality from external causes in elderly. **Journal of Nursing UFPE online**, v. 11, n. 1, p. 374-83, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i1a11918p374-382-2017>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

CARR-HILL, R.; CHALMERS-DIXON, P. **The Public Health Observatory Handbook of Health Inequalities Measurement**. Oxford: South East Public Health Observatory, 2005.

CARTA DE OTTAWA. Primeira conferência internacional sobre promoção da saúde. Ottawa, 1986. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2017.

CARVALHO, A. I. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. In: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário**. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. Vol. 2. p. 19-38. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/z9374/pdf/noronha-9788581100180.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

CENTRO BRASILEIRO PARA A CLASSIFICAÇÃO DE DOENÇAS (CBCD). Disponível em: <<http://www.fsp.usp.br/cbcd/>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

CHATTERJI, S. et al. Health, functioning, and disability in older adults—present status and future implications. **Lancet**, v. 385, n. 9967, p. 563–75, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61462-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61462-8)>. Acesso em: 07 fev. 2015.

CHRISTENSEN, K. et al. Ageing populations: the challenges ahead. **Lancet**, v. 374, n. 9696, p. 1196–208, 2009. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61460-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61460-4)>. Acesso em: 28 dez. 2017.

CLOSS, V. E.; SCHWANKE, C. H. A. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 3, p. 443-458, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232012000300006>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

COMISIÓN PARA REDUCIR LAS DESIGUALDADES SOCIALES EN SALUD EN ESPAÑA. Propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España. **Gaceta Sanitaria**, v. 26, n. 2, p.: 182-89, 2012. <Disponível em: <http://www.gacetasanitaria.org/es/propuesta-politicas-e-intervenciones-reducir/articulo/S0213911111003025/>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

COMMISSION ON SOCIAL DETERMINANTS OF HEALTH (CSDH). **Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health**. Geneva: World Health Organization, 2008. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43943/1/9789241563703_eng.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2017.

CONSTITUIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS/WHO) – 1946. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-da-Sa%C3%BAde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswho.html>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Serviços de verificação de óbito**: Após 10 anos, Brasil não cumpre meta, diz CFM. 2016. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=26393:2016-09-08-17-22-35&catid=3>. Acesso em: 31 mar. 2018.

CORRÊA, E. R. P.; MIRANDA RIBEIRO, A. Ganhos em expectativa de vida ao nascer no Brasil nos anos 2000: impacto das variações da mortalidade por idade e causas de morte. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 3, p. 1007-17, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017223.26652016>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

COSTA, J. S. D. Análise de tendência da mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Rio Grande do Sul, 1998 a 2012. **Journal of Health and Biological Sciences**, v. 4, n. 2, p. 82-7, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v4i2.659.p82-87.2016>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

COSTA, R. F. R.; COSTA, G. C. Pobres no Campo, Ricos na Cidade? Uma Análise Multidimensional da Pobreza. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 54, n. 3, p. 537-60, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1234-56781806-94790540308>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

DALGHREN, G; WHITEHEAD, M. **Policies and strategies to promote social equity in health**. Stockholm: Institute for Future Studies, 1991. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/6472456.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

DANIEL, V. M. **Os Sistemas de Informação em Saúde e seu apoio à gestão e ao planejamento do SUS**: uma análise de estados brasileiros. 2013. 212 f. Dissertação

(Mestrado) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Pós-Graduação Administração e Negócios, PUCRS, Porto Alegre, 2013.

DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA. **Conferência internacional sobre cuidados primários de saúde Alma-Ata, URSS, 6-12 de setembro de 1978**. Disponível em: <<http://cmdss2011.org/site/wp-content/uploads/2011/07/Declara%C3%A7%C3%A3o-Alma-Ata.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). Informações de Saúde (TABNET). Estatísticas Vitais. **Mortalidade: Redistribuição de Óbitos por sexo e idade e ajustes da completitude**. Notas Técnicas. 2015. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/obitocorr/obitocorrdescr.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). Ministério da Saúde. **Informações de Saúde**. 2018. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

DOMÍNGUEZ-BERJÓN, M. F. et al. Construcción de un índice de deprivación a partir de dator censales en grandes ciudades españolas (Proyecto MEDEA). **Gaceta Sanitaria**, v. 22, n. 3, p. 179-87, 2008. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112008000300002>. Acesso em: 04 jan. 2018.

DUARTE, E. C.; BARRETO, S. M. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 529-32, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000400001>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

EIBNER, C.; STURM, R. US-based indices of area-level deprivation: results from HealthCare for Communities. **Social Science & Medicine**, v. 62, n. 2, p. 348–59, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2005.06.017>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

FAÇANHA, M. C. et al. Busca ativa de óbitos em cemitérios da Região Metropolitana de Fortaleza, 1999 a 2000. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 12, n. 2, p. 131-136, 2003. Disponível em: <<http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/pc/portal/ess/v12n3/pdf/v12n3a03.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

FAJERSZTAJN, L. et al. How can ecological urbanism promote human health? **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 8, n. 1, p. 77-95, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.008.001.SE05>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

FALEIROS, V. P. Envelhecimento no Brasil do Século XXI: transições e desafios. **Argumentum**, v. 6, n. 1, p. 6-21, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/7952/5738>>. Acesso em: 17 jan. 2015.

FÁVERO, P. L. et al. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERREIRA, J. S. A. et al. Avaliação da qualidade da informação: linkage entre SIM e SINASC em Jaboatão dos Guararapes (PE). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 1241-

46, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000700056>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

FERREIRA, M. A. F.; LATORRE, M. R. D. O. Desigualdade social e os estudos epidemiológicos: uma reflexão. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 17, n. 9, p. 2525-31, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000900032>>. Acesso em: 06 jan. 2018.

FERREIRA, A. P.; TEIXEIRA, S. M. Direitos da pessoa idosa: desafios à sua efetivação na sociedade brasileira. **Argumentum**, v. 6, n. 1, p. 160-73, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/7486>>. Acesso em: 29 dez. 2017.

FIELD, A. Comparando várias médias: ANOVA (MLG 1). IN: FIELD, A. **Descobrimdo a estatística usando SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, p. 298 – 342.

FIGUEIROA, B. Q. et al. Análise da cobertura do Sistema de Informações sobre Mortalidade em Olinda, Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 3, p. 475-84, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000300006>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

FIRJAN. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal IFDM**. 2010. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/ifdm/downloads/>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

FOREMAN, K. J. et al. Modeling causes of death: an integrated approach using CODEm. **Population Health Metrics**, v. 10, n. 1, p. 1-23, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/1478-7954-10-1>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

FRANÇA, E. et al. Use of verbal autopsy in a national health information system: Effects of the investigation of ill-defined causes of death on proportional mortality due to injury in small municipalities in Brazil. **Population Health Metrics**, v. 9, n. 39, p. 1-9, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3160932/pdf/1478-7954-9-39.pdf>> Acesso em: 07 jan. 2015.

FRANCISCO, P. M. S. B.; DONALISIO, M. R.; MARÍN-LEÓN, L. Trends in mortality from respiratory diseases among the elderly and the influenza vaccine intervention, 1980–2009. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 34, n. 3, p. 155-61, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892013000900002>. Acesso em: 13 jan. 2018.

FRENK, J. et al. La transición epidemiológica en América Latina. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, v. 111, n. 6, p. 485-96, 1991. Disponível em: <<http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v111n6p485.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

FRIAS, P. G. et al. Avaliação da notificação de óbitos infantis ao Sistema de Informações sobre Mortalidade: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 5, n. 1, p. s43-s52, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292005000500005>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

FRIAS, P. G. et al. Utilização das informações vitais para a estimação de indicadores de mortalidade no Brasil: da busca ativa de eventos ao desenvolvimento de métodos. **Cadernos**

de Saúde Pública, v. 33, n. 3, p. 1-13, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00206015>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

FRIES, J. F. Aging, natural death and the compression of morbidity. **The New England Journal of Medicine**, v. 303, n. 3, p. 130-5, 1980. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198007173030304>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Manual de procedimento do sistema de informações sobre mortalidade**. Ministério da Saúde, Brasília, 2001. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sis_mortalidade.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2015.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **A saúde no Brasil em 2030: diretrizes para a prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro**. Ministério da Saúde. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://andromeda.ensp.fiocruz.br/teias/sites/default/files/biblioteca_home/Saude_Brasil_2030.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2015.

GAUI, E. N.; OLIVEIRA, G. M. M.; KLEIN, C. H. **Mortalidade por Insuficiência Cardíaca e Doença Isquêmica do Coração no Brasil de 1996 a 2011**. Arquivos Brasileiros Cardiologia, v. 102, n. 6, p. 557-65, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5935/abc.20140072>>. Acesso em: 07 mar. 2018.

GEIB, L. T. C. Determinantes sociais da saúde do idoso. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 123-133, 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/630/63020622014.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2015.

GIACOMIN, K. Contradições do Estado brasileiro ante o envelhecimento do seu povo. **Argumentum**, v. 6, n. 1, p. 22- 33, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/8034/5785>>. Acesso em: 17 jan. 2015.

GOMES, A. A. et al. Doenças respiratórias por influenza e causas associadas em idosos de um município do Nordeste brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 117-22, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000100014>>. Acesso em: 13 jan. 2018.

GOMES, S. P.; PAMPLONA, J. B. Breve reflexão teórica acerca da relação entre população e economia. **Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, v. 4, n. 2, p. 41-66, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/12689>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, C. et al. Mortality inequality among older adults in Mexico: the combined role of infectious and chronic diseases. **Revista Panamericana de Salud Publica** = Pan American Journal of Public Health, v. 35, n. 2, p. 89-95, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4048961/>>. Acessado em: 03 fev. 2015.

GUERRA, G.; BORDE E.; SNYDER, V. N. S. Measuring health inequities in low and middle income countries for the development of observatories on inequities and social determinants of health. **International Journal for Equity in Health**, v. 15, n. 9, p. 1- 10, 2016. Disponível em: <<https://equityhealthj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12939-016-0297-9>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

GUILLAUME, E. et al. Development of a cross-cultural deprivation index in five European countries. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 70, n. 5, p. 1–7, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/jech-2015-205729>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

GUINNESS World Records. Disponível em: <<http://www.guinnessworldrecords.com/world-records/oldest-person>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

HAIR, J. R. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009, p. 425 - 481.

HARPER, S. Economic and social implications of aging societies. **Science**, v. 346, n. 6209, p. 587-91, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1126/science.1254405>>. Acesso em: 30 jan. 2015.

HENRIQUES, R. **Desigualdade racial no Brasil**: evolução das condições de vida na década de 90. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2001. 52p. (Texto para discussão, n. 807). Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1968/1/TD_807.pdf>. Acesso em 11 jan. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tendências Demográficas. Uma análise dos resultados da amostra do Censo Demográfico 2000**. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tendencia_demografica/analise_populacao/1940_2000/analise_populacao.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Atlas geográfico escolar**. 6. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=264669>>. Acesso em: 23 dez. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do Brasil por sexo e idade 2000-2060**. Rio de Janeiro: 2013a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm>. Acesso em: 11 fev. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000/2060. Projeção da população das unidades da federação por sexo e idade para o período 2000/2030**. Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2013b. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao_da_Populacao/Projecao_da_Populacao_2013/nota_metodologica_2013.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Atlas do censo demográfico 2010**. 1. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013c. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=264529>>. Acesso em: 23 dez. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de Indicadores Sociais**. Uma análise das condições de vida da população brasileira 2014. Rio de

Janeiro: Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2014a. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2014/SIS_2014.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tábuas completas de mortalidade por sexo e idade**. Rio de Janeiro: Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2014b. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm>. Acesso em: 11 fev. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual da base territorial 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 23 jan. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Brasil em Síntese**. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio/divisao-politica.html>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Ipeadata**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 21 dez. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Atlas da Vulnerabilidade Social nos municípios e regiões metropolitanas brasileiras**. Disponível em: <<http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. 6. ed. Upper Saddle River: Pearson/Prentice Hall, 2007.

JUSTINO, J. R. **Estimação de sub-registros de óbitos em pequenas áreas com estimador bayesiano empírico e algoritmo EM**. 2010. 110f. II. Dissertação (Mestrado em Estatística), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

KLAFKE, A. et al. Mortalidade por complicações agudas do diabetes melito no Brasil, 2006-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 3, p. 455-62, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000300008>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

KUNZLER, R. B.; BULLA, L. C. Idosos brasileiros: o contexto dos direitos sociais e das políticas sociais. **Argumentum**, v. 6, n.1, p. 153-9, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/7477/5757>>. Acesso em: 17 jan. 2015.

LALLOUÉ, B. et al. A statistical procedure to create a neighborhood socioeconomic index for health inequalities analysis. **International Journal for Equity in Health**, v. 12, n. 21, p. 1-11, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/1475-9276-12-21>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P.; GOTLIEB, S. L. D. A confiabilidade dos dados de mortalidade e morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 909-920, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v9n4/a12v9n4.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2014.

LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P.; GOTLIEB, S. L. D. Mortalidade segundo causas: considerações sobre a fidedignidade dos dados. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 23, n. 5, p. 439-56 2008. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v23n5/a07v23n5.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

LEBRÃO, M. L. O envelhecimento no Brasil: aspectos da transição demográfica e epidemiológica. **Saúde Coletiva**, v. 4, n. 17, p. 135-140, 2007. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2559.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

LESTHAEGHE, R. The second demographic transition: a concise overview of its development. **Proceedings of the National Academia of Sciences of the United States of America**, v. 111, n. 51, p. 18112-5, 2014. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/111/51/18112.full.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

LILLINI, R. et al. Costruzione di un indice di deprivazione per misurare lo stato di salute in Liguria. **Epidemiologia e Prevenzione**, v. 36, n. 3-4, p. 180-7, 2012. Disponível em: <http://www.epiprev.it/articolo_scientifico/costruzione-di-un-indice-di-deprivazione-misurare-lo-stato-di-salute-liguria>. Acesso em: 28 dez. 2017.

LIMA, C. R. A et al. Departamento de Informática do SUS – DATASUS: a experiencia de Disseminação de Informação em saúde. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **A Experiência brasileira em Sistema de Informação em Saúde**. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Brasília, 2009. p. 109-126. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

LIMA-COSTA, M. F. et al. Predictors of 10-year mortality in a population of community-dwelling Brazilian elderly: the Bambuí cohort study of aging. **Caderno de Saúde Pública**, v. 27, n. 3, p. 360-S369, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011001500006>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

LLOYD-SHERLOCK, P. et al. Population ageing and health. **Lancet**, v. 379, n. 9823, p. 1295-6, 2012. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60519-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60519-4)>. Acesso em: 16 jan. 2015.

LOPES, M. V. O. Desenhos de Pesquisa em Epidemiologia. In: ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. **Epidemiologia e Saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013. p. 121-132.

LOZANO, R. et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010. **Lancet**, v. 380, p. 2095-128, 2012. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61728-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61728-0)>. Acesso em: 04 mar. 2015.

LUCENA, L. et al. Declaração de óbito: preenchimento pelo corpo clínico de um hospital universitário. **Revista Bioética**, v. 22, n. 2, p. 318-324, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422014222013>>. Acesso em: 25 de mar. 2015.

LUNENFELD, B; STRATTON, P. The clinical consequences of an ageing world and preventive strategies. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology**, v. 27, n. 2013, 643–59, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.02.005>>. Acesso em: 31 jan. 2015.

LUTZ, W; SCHERBOV, S. O Contributo da Imigração para o Futuro Demográfico da Europa. In: PAPADEMITRIOU, D. G. **Europa e os seus imigrantes no século XXI**. Lisboa: Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, 2008, p. 243-60. Disponível em: <www4.fe.uc.pt/fontes/trabalhos/2012012.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2015.

MAIA, C. S. et al. Influência da campanha vacinal contra influenza sobre a morbimortalidade de idosos por doenças respiratórias em Minas Gerais, Brasil. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 13, n. 46, p. 91-8, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.13037/rbcs.vol13n46.3108>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

MALTA, D. C.; BERNAL, R. T. I. Comparison of risk and protective factors for chronic diseases in the population with and without health insurance in the Brazilian capitals, 2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, n. 1, p. 241-55, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400050019>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

MALTA, D. C. et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 4, p. 599-608, 2014. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000400002>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

MALTA, D. C.; SILVA JÚNIOR, J. B. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil após três anos de implantação, 2011-2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 3, p. 389-95, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000300002>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

MALTHUS, T. R. **An Essay on the Principle of Population**; Londres: Johnson, in St Paul's Church-Yard, 1798.

MARÍ-DELL'OLMO, M. et al. Bayesian factor analysis to calculate a deprivation index and its uncertainty. **Epidemiology**, v. 22, n. 3, p. 356–64, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3182117747>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

MARÍ-DELL'OLMO, M. et al. Socioeconomic inequalities in cause-specific mortality in 15 European cities. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 69, n. 35, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1136/jech-2014-204312>>. Acesso em: 03 jan. 2018.

MARINHO, A.; CARDOSO, A. S.; ALMEIDA, V. V. Envelhecimento populacional e gastos com saúde no Brasil. In: CAMARANO, A. C. **Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento?** Rio de Janeiro: Ipea, 2014, p. 511-38. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_regime_demografico. Acesso em: 10 fev. 2015.

MARQUES, L. P.; CONFORTIN, S. C. Doenças do Aparelho Circulatório: Principal Causa de Internações de Idosos no Brasil entre 2003 e 2012. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 19, n. 2, p. 83-90, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4034/RBCS.2015.19.02.01>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M. A.; SÁNCHEZ-VILLEGAS, A.; FAJARDO, A. F. **Bioestadística Amigable**. 2. ed. Madrid: Diaz de Santos, 2006, p. 419 – 196.

MARTINS JÚNIOR, D. F. et al. Tendência dos óbitos por causas mal definidas na região Nordeste do Brasil, 1979-2009. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 3, p. 338-46, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302011000300019>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

MARTINS, E. F. et al. Causas múltiplas de mortalidade materna relacionada ao aborto no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2000-2011. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 1, p. 1-11, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00133116>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

MARUCCI, F. C. I.; CABRERA, M. A. S. Morte no hospital e no domicílio: influências populacionais e das políticas de saúde em Londrina, Paraná, Brasil (1996 a 2010). **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 20, n. 3, p. 833-40, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015203.04302014>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

MÁSSIMO, E. A. L.; FREITAS, M. I. F. Riscos para doenças crônicas não transmissíveis na ótica de participantes do Vigitel. **Saúde e Sociedade**, v. 23, n. 2, p. 651-63, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902014000200024>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

MÁSSIMO, E. A. L.; SOUZA, H. N. F.; FREITAS, M. I. F. Doenças crônicas não transmissíveis, risco e promoção da saúde: construções sociais de participantes do Vigitel. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 20, n.3, p. 679-88, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015203.14742014>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

MATHERS, C. D. et al. Causes of international increases in older age life expectancy. **Lancet**, v. 385, n. 9967, p. 540-8, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60569-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60569-9)>. Acesso em: 07 fev. 2015.

MATOS, R. K. S.; VIEIRA, L. L. F. Fazer viver e deixar morrer: a velhice na era do biopoder. Psicologia: **Ciência e Profissão**, v. 34, n. 1, p. 196-213, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-98932014000100014>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2009.

MEIJERM, M. et al. A socioeconomic deprivation index for small areas in Denmark. **Scandinavian Journal of Public Health**, v. 41, n. 6, p. 560–9, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1403494813483937>>. Acesso em: 27 dez. 2017.

MELLO-JORGE M. H. P.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S. L. D. O. Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM: concepção, implantação e avaliação. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde: produção e disseminação sobre saúde no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. p. 71-96. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/experiencia_brasileira_sistemas_saude_volume1.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2015.

MELLO JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R.; NUBILA, H. B. V. O óbito e sua investigação. Reflexões sobre alguns aspectos relevantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 4, p. 561-576, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2010000400002>>. Acesso em: 07 jan. 2015.

MINTO, C. M. et al. Descrição das características do Sistema de Informações sobre Mortalidade nos municípios do estado de São Paulo, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 4, p. 869-80, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742017000400017>>. Acesso em: 14 jan. 2018.

MORAIS, D. C. et al. Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.19, n.5, p. 1475-88, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014195.13012013>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

MORAIS FILHO, J. Z.; ROCHA, C. M. Análises populacionais das mesorregiões brasileiras. **Geographia Opportuno Tempore**, v. 1, n. 1, p. 202-15, 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/Geographia/article/view/20290>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

MORIYAMA, I. M.; LOY, R. M.; ROBB-SMITH, A. H. T. **History of the statistical classification of diseases and causes of death**. Hyattsville: National Center for Health Statistics, 2011. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nchs/data/misc/classification_diseases2011.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2015.

MYRRHA, L. J. D., et al. O uso das taxas de crescimento por idade para identificação das principais etapas da transição demográfica no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 31, n. 2, p. 259-75, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982014000200002>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

NAGHAVI, M. et al. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, v. 390, n. 10100, p. 1151 – 1210, 2017. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9)>. Acesso em: 17 jan. 2018.

NASCIMENTO, C. A. A pluriatividade das famílias rurais no Nordeste e no Sul do Brasil: pobreza rural e políticas públicas. **Economia e Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 317-48, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-06182009000200004>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

NUNES, A. O envelhecimento populacional e as despesas do Sistema Único de Saúde. In: CAMARANO, A. A. (Org.). **Os novos idosos brasileiros - muito além dos 60?** Rio de Janeiro: IPEA, 2004. p. 427-450. Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/Arq_21_Cap_13.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2018.

NUNES, B. P. et al. Hospitalização em idosos: associação com multimorbidade, atenção básica e plano de saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, n. 43, p. 1-10, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006646>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

OCAÑA-RIOLA, R. et al. Area deprivation and mortality in the provincial capital cities of Andalusia and Catalonia (Spain). **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 62, n. 2, p. 147-52, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1136/jech.2006.053280>>. Acesso em: 04 jan. 2018.

OLIVEIRA, B. et al. Atenção à Saúde do Idoso: Políticas públicas e “saber local”. **Argumentum**, v. 6, n.1, p. 190-207, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/7493>>. Acesso em: 17 jan. 2015.

OLIVEIRA, T. C. et al. Socioeconomic Factors and the Elderly Mortality Profile in a Poor Brazilian State: An Ecological Study Comparing Two Distinct Age Groups. **Open Access Library Journal**, v. 2, n. 1271, p. 1-8, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4236/oalib.1101271>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

OLIVEIRA, T. C. et al. Socio-demographic factors and oral health conditions in the elderly: A population-based study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 57, n. 3, p. 389-97, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2013.05.004>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

OLIVERA, T. C.; MEDEIROS, W. R.; LIMA, K. C. Diferenciais de mortalidade por causas nas faixas etárias limítrofes de idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 85-94, 2015a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14203>>. Acesso em: 13 jan. 2018.

OLIVERA, T. C.; MEDEIROS, W. R.; LIMA, K. C. Diferenciais sócio-demográficos da mortalidade de idosos em idades precoces e longevas. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v.39, n.2, p. 249-61, 2015b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5327/Z0100-0233-2015390200006>>. Acesso em: 13 jan. 2018.

OLSHANSKY, S. J.; AULT, A. B. The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases. **The Milbank Quart**, v. 64, n. 3, p. 355-91, 1986. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2307/3350025>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

OMRAN, A. R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **The Milbank Memorial Fund Quarterly**, v. 49, n. 4, p. 509-538, 1971.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. p. 1-350. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/ind_basicos_2_edicao.pdf>. Acesso em: 24 set. 2013.

PAMPALON, R. et al. A deprivation index for health planning in Canada. **Chronic diseases in Canada**, v. 29, n. 4, p. 178–191, 2009. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/53bb/bf9abf0e516cc5ecefcb2cfa525af019369.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2018.

PILGER, C. et al. Causas de internação hospitalar de idosos residentes em um município do Paraná, uma análise dos últimos 5 anos. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 1, n. 3, p. 294-402, 2011. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reufsm/article/view/3186/2407>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em 03 nov. 2015.

PRINCE, M. J. et al. The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. **Lancet**, v. 385, n. 9967, p. 549–62, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61347-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61347-7)>. Acesso em: 07 fev. 2015.

RAFAEL, R. A. A. et al. Relacionamento probabilístico: recuperação de informações de óbitos infantis e natimortos em localidade no Maranhão, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 7, p. 1371-79, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2011000700012&script=sci_arttext>. Acesso em: 13 jan. 2015.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE (RIPSA). Portal RIPSA. **Fichas de Qualificação da RIPSA- 2011**. Mortalidade. 2015. Disponível em: <http://fichas.ripsa.org.br/2011/category/mortalidade/?l=pt_BR> Acesso em: 20 jun. 2015.

RODRIGUES, M. B. **Conceitos e práticas educativas nos regimentos escolares no Rio Grande do Norte (1910 – 1930)**. 2012. 108f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012. Disponível em: <http://ppged.ufrn.br/arquivos/teses_dissertacoes/dissertacoes%20-%202012/MARTA%20BEZERRA%20RODRIGUES%20-%20provisoria.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2018.

RODRIGUEZ-MAÑAS, L.; FRIED, L. P. Frailty in the clinical scenario. **Lancet**, v. 385, n. 9968, p. e7-e9, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61595-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61595-6)>. Acesso em: 07. Fev. 2015.

ROMBALDI, A. J. et al. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em estudantes de educação física ingressantes e formandos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 36, n. 1, p. 13-27, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32892014000100002>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

SALGADO-BARREIRA, A.; ESTANY-GESTAL, A.; FIGUEIRAS, A. Efecto del nivel socioeconómico sobre la mortalidad en áreas urbanas: revisión crítica y sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 8, p. 1609-21, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00152513>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

SALMOND, C.; CRAMPTON, P.; SUTTON, F. NZDep91: a New Zealand index of deprivation. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, v. 22, n. 7, p. 835–7, 1998. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.1998.tb01505.x>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

SANTANA, P. et al. Mortality, material deprivation and urbanization: exploring the social patterns of a metropolitan area. **International Journal for Equity in Health**, v. 14, n. 55, p. 1-13, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12939-015-0182-y>>. Acesso em: 27 dez. 2017.

SANTOS, C. L. S. et al. Autopercepção dos idosos sobre satisfação com a vida relacionada a interações sociais e lazer. **Motricidade**, v. 8, n. 2, p. 232-9, 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/2730/273023568029.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2015.

SANTOS, M. A. Câncer e suicídio em idosos: determinantes psicossociais do risco, psicopatologia e oportunidades para prevenção. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 22, n. 9, p. 3061-75, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017229.05882016>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

SCHIMIDT, M. I., et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949–61, 2011. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60135-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60135-9)>. Acesso em: 23 abr. 2015.

SHADYABA, A. H.; LACROIX, A. Z. Genetic factors Associated with longevity: a review of recent findings. **Ageing Research Reviews**, v. 19, p. 1-7, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2014.10.005>>. Acesso em: 25 fev. 2015.

SILVA, M. G. C. Anos potenciais de vida perdidos segundo causas, em Fortaleza (Brasil), 1970-80. **Revista de Saúde pública**, v. 18 n. 2, p. 108-121, 1984. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101984000200004>> Acesso em: 25 abr. 2015.

SILVA J. A. C. et al. Declaração de óbito, compromisso no preenchimento. Avaliação em Belém – Pará, em 2010. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 4, p. 335-40, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramb.2013.03.001>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

SILVA, M. S., et al. Risco de doenças crônicas não transmissíveis na população atendida em Programa de Educação Nutricional em Goiânia (GO), Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1409-18, 2014a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014195.16312013>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

SILVA, L. P. et al. Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos e do Sistema de Informações sobre Mortalidade no período neonatal, Espírito Santo, Brasil, de 2007 a 2009. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 7, p. 2011-20, 2014b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014197.08922013>>. Acesso em: 14 jan. 2018.

SILVA, V. L.; CESSE, E. A. P.; ALBUQUERQUE, M. F. P. M. Determinantes sociais da mortalidade do idoso: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de**

Epidemiologia, v. 17, n. 2, p. 178-93, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400060015>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

SLACHTOVÁ, H. et al. Czech socio-economic deprivation index and its correlation with mortality data. **International Journal of Public Health**, v. n. 4, p. 267–73, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00038-008-7092-3>>. Acesso em: 27 dez. 2017.

SMITH, T. et al. **The English Indices of Deprivation 2015. Technical Report**. Departement for Communities and Local Government. 2015. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/464485/Englsh_Indices_of_Deprivation_2015_-_Technical-Report.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2018.

SMOLEN, J. R.; ARAUJO, E. M. Raça/cor da pele e transtornos mentais no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 22, n. 12, p. 4021-30, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172212.19782016>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

SOLAR, O; IRWIN, A. **A conceptual framework for action on the social determinants of health**. Geneva: WHO, Comission on Social Determinantes of Health; 2007. Disponível em: <http://www.who.int/social_determinants/resources/csdh_framework_action_05_07.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2017.

SUNDQUIST, K.; MALMSTRÖM, M., JOHANSSON, S. E. Neighbourhood deprivation and incidence of coronary heart disease: a multilevel study of 2.6 million women and men in Sweden. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 58, n. 1, p. 71–7, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/jech.58.1.71>>. Acesso em 27 dez. 2017.

STUQUE, C. O.; CORDEIRO, J. A.; CURY, P. M. Avaliação dos erros ou falhas de preenchimento dos atestados de óbito feitos pelos clínicos e pelos patologistas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 39, n. 4, p. 361-4, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442003000400014>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

SUZMAN, R. et al. Health in an ageing world—what do we know. **Lancet**, v. 385, n. 9967, p. 484–6, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61597-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61597-X)>. Acessado em 31 jan. 2015.

SZWARCWALD, C. L. et al. Desigualdades na esperança de vida saudável por Unidades da Federação. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, n. 1, p. 1-7s, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000105>>. Acesso em: 09 jan. 2018.

TAFNER, P. et al. **Transição demográfica e o impacto fiscal na previdência brasileira**. In: CAMARANO, A. C. Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento? Rio de Janeiro: Ipea, 2014, p. 539-70. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_regime_demografico>. Acesso em: 10 fev. 2015.

TAVARES, D. M. S. et al Características socioeconômicas e qualidade de vida de idosos urbanos e rurais com doenças cardíacas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 36, n. 3, p. 21-7, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2015.03.45470>>. Acesso em: 03 jan. 2018.

TOWNSEND, P. Deprivation. **Journal of Social Policy**, v. 16, n. 2, p. 125-46, 1987. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/S0047279400020341>>. Acesso em 27 dez. 2017.

UNITED NATIONS (UN). Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World population prospects: the 2012 Revision, Highlights and Advance Tables**. Working Paper No. ESA/P/WP.228, 2013. Disponível em: <<http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>>. Acesso em: 09 fev. 2015.

VANDERLEI, L. G. et al. Avaliação da confiabilidade da causa básica de óbito em unidade terciária de atenção à saúde materno-infantil. **Informe Epidemiológico do SUS**, v.11, n.1, p. 15-23, 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16732002000100003>>. Acesso em: 08 jan. 2015.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539-48, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000400003>>. Acesso em: 09 mar. 2015.

VINCENS, N.; EMMELIN, M.; STAFSTRÖM, M. Social capital, income inequality and the social gradient in self-rated health in Latin America: A fixed effects analysis. **Social Science and Medicine**, v. 196, n. 1, p. 115-22, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.11.025>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

VOS, T. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, v. 390, n. 10100, p. 1211–59, 2017. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32154-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32154-2)>. Acesso em: 17 jan. 2018.

WACHS, L. S. et al. Prevalência da assistência domiciliar prestada à população idosa brasileira e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 3, p. 1-9, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00048515>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Framework and standards for country health information systems**. 2. ed. Geneva: WHO, 2008. Disponível em: <http://www.who.int/healthmetrics/documents/hmn_framework200803.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global status report on non-communicable diseases 2010**. Geneva: WHO, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/>. Acesso em: 25 abr. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World Health Day - Ageing and health**. 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/world-health-day/2012/en/index.htm>>. Acessado em 31 jan. 2015.

APÊNDICE A

Quadro 6 – Lista de indicadores selecionados com base teórica para a construção dos índices socioeconômicos contextuais. Brasil, 2010.

Sigla	Descrição	Fonte
ASPECTOS ECONÔMICOS		
I- Renda		
CORTE1	Renda per capita máxima do 1º quinto mais pobre	PNUD E IBGE
CORTE9	Renda per capita mínima do décimo mais rico	PNUD E IBGE
PREN10RICOS	Percentual da renda apropriada pelos 10% mais ricos	PNUD E IBGE
PREN20	Percentual da renda apropriada pelos 20% mais pobres	PNUD E IBGE
PREN20RICOS	Percentual da renda apropriada pelos 20% mais ricos	PNUD E IBGE
PREN40	Percentual da renda apropriada pelos 40% mais pobres	PNUD E IBGE
PREN60	Percentual da renda apropriada pelos 60% mais pobres	PNUD E IBGE
PREN80	Percentual da renda apropriada pelos 80% mais pobres	PNUD E IBGE
PRENTRAB	Percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho	PNUD E IBGE
RDPC	Renda per capita	PNUD E IBGE
RDPC1	Renda per capita média do 1º quinto mais pobre	PNUD E IBGE
RDPC10	Renda per capita média do décimo mais rico	PNUD E IBGE
RDPC5	Renda per capita média do quinto mais rico	PNUD E IBGE
RDPCCT	Renda per capita, exceto renda nula	PNUD E IBGE
RENOcup	Rendimento médio dos ocupados - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
PIND	Percentual de extremamente pobres	PNUD E IBGE
PMPOB	Percentual de pobres	PNUD E IBGE
PPOB	Percentual de vulneráveis à pobreza	PNUD E IBGE
T_RMAXIDOSO	Percentual de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	PNUD E IBGE
PIB	Produto Interno Bruto a preços correntes (Mil Reais)	IBGE
II- Desigualdade		

Gini	Índice de Gini	PNUD E IBGE
Theil	Índice de Theil – L	PNUD E IBGE
R1040	Razão 10% mais ricos / 40% mais pobres	PNUD E IBGE
R2040	Razão 20% mais ricos / 40% mais pobres	PNUD E IBGE
III- Bens duráveis		
Automóvel	Percentual de moradores em Domicílios particulares permanentes por existência de automóvel para uso particular	IBGE
Computador	Percentual de moradores em Domicílios particulares permanentes por existência de microcomputador com internet	IBGE
Motocicleta	Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com existência de motocicleta para uso particular	IBGE
Lava-roupa	Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com existência de máquina de lavar roupa	IBGE
Geladeira	Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com existência de geladeira para uso particular	IBGE
EDUCAÇÃO		
E_ANOESTUDO	Expectativa de anos de estudo	PNUD E IBGE
T_ANALF18M	Taxa de analfabetismo	PNUD E IBGE
T_FLBAS	Taxa de frequência líquida ao básico	PNUD E IBGE
T_FLFUND	Taxa de frequência líquida ao fundamental	PNUD E IBGE
T_FLMED	Taxa de frequência líquida ao médio	PNUD E IBGE
T_FLPRE	Taxa de frequência líquida à pré-escola	PNUD E IBGE
T_FLSUPER	Taxa de frequência líquida ao superior	PNUD E IBGE
T_FREQ0A3	Percentual de 0 a 3 anos na escola	PNUD E IBGE
T_MED18M	Percentual de 18 anos ou mais com médio completo	PNUD E IBGE
T_MED25M	Percentual de 25 anos ou mais com médio completo	PNUD E IBGE
T_SUPER25M	Percentual de 25 anos ou mais com superior completo	PNUD E IBGE
T_ATRASO_0_BASICO	Percentual de 6 a 17 anos no básico sem atraso	PNUD E IBGE
T_ATRASO_0_FUND	Percentual de 6 a 14 anos no fundamental sem atraso	PNUD E IBGE

T_ATRASO_0_MED	Percentual de 15 a 17 anos no médio sem atraso	PNUD E IBGE
TRABALHO		
I- Formação		
P_MED	Percentual dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
P_SUPER	Percentual dos ocupados com superior completo - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
II- Emprego		
P_FORMAL	Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
T_ATIV18M	Taxa de atividade - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
T_ATIV2529	Taxa de atividade - 25 a 29 anos	PNUD E IBGE
T_DES18M	Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
III- Ocupação		
CPR	Percentual de trabalhadores por conta própria - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
EMP	Percentual de empregadores - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
P_AGRO	Percentual dos ocupados no setor agropecuário - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
P_COM	Percentual dos ocupados no setor comércio - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
P_CONSTR	Percentual dos ocupados no setor de construção - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
P_EXTR	Percentual dos ocupados no setor extrativo mineral - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
P_SERV	Percentual dos ocupados no setor serviços - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
P_SIUP	Percentual dos ocupados no SIUP - 18 anos ou	PNUD E IBGE
P_TRANSF	Percentual dos ocupados na indústria de transformação - 18 anos ou mais	PNUD E IBGE
HABITAÇÃO		
I- Serviços básicos		
T_AGUA	Percentual da população em domicílios com água encanada	PNUD E IBGE
T_BANAGUA	Percentual da população em domicílios com banheiro e água encanada	PNUD E IBGE
T_LIXO	Percentual da população em domicílios com coleta de lixo	PNUD E IBGE

T_LUZ	Percentual da população em domicílios com energia elétrica	PNUD E IBGE
AGUA_ESGOTO	Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	PNUD E IBGE
Pavimentação	Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com pavimentação no entorno	IBGE
Iluminação	Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com iluminação pública no entorno	IBGE
Esgoto	Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com esgoto a céu aberto.	IBGE
Lixo	Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com lixo acumulado nos logradouros	IBGE
II- Condição de ocupação		
Próprio	Percentual de moradores em Domicílios particulares permanentes por condição de ocupação do domicílio	IBGE
III- Ambiente doméstico		
T_DENS	Percentual da população em domicílios com densidade > 2	PNUD E IBGE
PAREDE	Percentual de pessoas em domicílios com paredes inadequadas	PNUD E IBGE
Adequada	Percentual de moradores em Domicílios particulares permanentes com moradia adequada	IBGE
Semi-adequada	Moradores em Domicílios particulares permanentes com moradia semi-adequada	IBGE
Inadequada	Percentual de moradores em Domicílios particulares permanentes com moradia inadequada	IBGE
DEMOGRAFIA		
I- Tamanho		
PESOTOT	População total	PNUD E IBGE
II- Envelhecimento		
T_ENV	Taxa de envelhecimento	PNUD E IBGE
RAZDEP	Razão de dependência	PNUD E IBGE
III- Fecundidade		
FEOTOT	Taxa de fecundidade total	PNUD E IBGE
T_M10A14CF	Percentual de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos	PNUD E IBGE
T_M15A17CF	Percentual de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos	PNUD E IBGE
IV- Ruralidade		

Tax_Urb	Taxa de urbanização	PNUD E IBGE
V- Cor/Raça		
Branços	Percentual da raça/cor branca	IBGE
Negros	Percentual da raça/cor negra (preta + parda)	IBGE
Índios	Percentual da raça/cor indígena	IBGE
Amarelos	Percentual da raça/cor amarela	IBGE
VI- Migração		
Migração_est	Pessoas que residiam há menos de 10 anos ininterruptos na Unidade da Federação	IBGE
Migração_mun	Pessoas que tinham menos de 10 anos ininterruptos de residência no município	IBGE
POLÍTICAS SOCIAIS		
Ass_Soc	Percentual da população que recebe algum BPC, RMV ou PBF	IPEA
SEGURANÇA PÚBLICA		
CAPITAL SOCIAL		
CULTURA DE VALORES		
I- Religião		
Sem_Religião	População residente (Percentual) sem religião	IBGE

ANEXO A

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde 1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE		Declaração de Óbito		
I Identificação	1 Tipo de óbito 1 <input type="checkbox"/> Fetal 2 <input type="checkbox"/> Não Fetal	2 Data do óbito	3 Cartão SUS	
	4 Nome do Falecido	5 Naturalidade Município, UF (se estrangeiro, digitar País)		
	6 Nome do Pai	7 Nome da Mãe		
	8 Data de nascimento	9 Idade Anos completos Meses de 1 ano Dias Horas Minutos 10 Sexo 1 <input type="checkbox"/> M - Masc. 2 <input type="checkbox"/> F - Fem. 3 <input type="checkbox"/> Ignorado	11 Raça/Cor 1 <input type="checkbox"/> Branca 4 <input type="checkbox"/> Preta 2 <input type="checkbox"/> Preta 5 <input type="checkbox"/> Indígena 3 <input type="checkbox"/> Amarela 6 <input type="checkbox"/> Ignorado	
II Residência	12 Escolaridade (última série concluída) Nível 0 <input type="checkbox"/> Sem escolaridade 3 <input type="checkbox"/> Médio (até 2º grau) 1 <input type="checkbox"/> Fundamental I (1ª a 4ª Série) 4 <input type="checkbox"/> Superior incompleto 2 <input type="checkbox"/> Fundamental II (5ª a 8ª Série) 5 <input type="checkbox"/> Superior completo	13 Logradouro (rua, praça, avenida, etc.)	14 Ocupação habitual (informar anterior, se aposentado / desempregado)	
	15 Bairro/Distrito	16 CEP	17 Município de residência	
	18 Código	19 UF	20 Estado	
	21 Local de ocorrência do óbito 1 <input type="checkbox"/> Hospital 3 <input type="checkbox"/> Domicílio 5 <input type="checkbox"/> Outros 2 <input type="checkbox"/> Outros estab. saúde 4 <input type="checkbox"/> Via pública	22 Estabelecimento	23 Código CNES	
III Ocorrência	24 Endereço da ocorrência, se fora do estabelecimento ou da residência (rua, praça, avenida, etc.)	25 CEP	26 Município de ocorrência	
	27 Bairro/Distrito	28 Código	29 UF	
	30 Local de ocorrência do óbito	31 Código	32 Estado	
	33 Endereço da ocorrência, se fora do estabelecimento ou da residência (rua, praça, avenida, etc.)	34 CEP	35 Município de ocorrência	
IV Fetal ou menor que 1 ano	PREENCHIMENTO EXCLUSIVO PARA ÓBITOS FETAIS E DE MENORES DE 1 ANO - INFORMAÇÕES SOBRE A MÃE			
	36 Idade (anos)	37 Escolaridade (última série concluída) Nível 0 <input type="checkbox"/> Sem escolaridade 3 <input type="checkbox"/> Médio (até 2º grau) 1 <input type="checkbox"/> Fundamental I (1ª a 4ª Série) 4 <input type="checkbox"/> Superior incompleto 2 <input type="checkbox"/> Fundamental II (5ª a 8ª Série) 5 <input type="checkbox"/> Superior completo	38 Ocupação habitual (informar anterior, se aposentado / desempregado)	39 Código CBO 2002
	40 Número de filhos vivos vivos	41 Nº de semanas de gestação	42 Tipo de gravidez	43 Tipo de parto
	44 Número de filhos mortos mortos	45 Nº de semanas de gestação	46 Tipo de gravidez	47 Tipo de parto
V Condições e causas do óbito	ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL			
	ASSISTÊNCIA MÉDICA			
	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:			
	CAUSAS DA MORTE			
VI Médico	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA			
	CAUSAS ANTECEDENTES			
	PARTE II			
	Nome do Médico			
VII Causas externas	CRM			
	Óbito atestado por Médico			
	Município e UF do SVD ou IML			
	Meio de contato (telefone, fax, e-mail, etc.)			
VIII Cartório	Data do atestado			
	Assinatura			
	PROVÁVEIS CIRCUNSTÂNCIAS DE MORTE NÃO NATURAL (informações de caráter estritamente epidemiológico)			
	Tipo			
IX Localid. e Médico	Acidente do trabalho			
	Fonte da informação			
	Descrição sumária do evento, incluindo o tipo de local de ocorrência			
	SE A OCORRÊNCIA FOR EM VIA PÚBLICA, ANOTAR O ENDEREÇO			
X Cartório	Logradouro (rua, praça, avenida, etc.)			
	Código			
	Município			
	UF			
XI Cartório	Cartório			
	Registro			
	Data			
	Município			
XII Cartório	UF			
	Declarante			
	Testemunhas			
	Assinatura			